



**Università
degli Studi
di Ferrara**

DOTTORATO DI RICERCA IN

**"SCIENZE UMANE – Curriculum SEGNI, TESTI E
INTERPRETAZIONI"**

CICLO XXXVIII

**COORDINATRICE Prof.ssa
MARTA ARZARELLO**

posto t'avem dinanzi a li smeraldi

L'interdisciplinarietà dell'opera dantesca attraverso la *perspectiva*

Possibili implicazioni didattiche

Settore Scientifico Disciplinare L-FIL-LET/13

Dottoranda

Dott. FABBRI MONICA

Tutore

Prof. ROMANINI FABIO

(firma)

(firma)

Anni 2022/2025

INDICE

INTRODUZIONE	4

CAPITOLO I

LA SCIENZA AL TEMPO DI DANTE

Premessa	6
La scienza del XIII secolo	9
Breve excursus storico	9
Gli Arabi	11
La scienza alla corte di Federico II di Svevia	14
Significato della parola scienza nella cultura medievale	20
Scienza in Dante: il lessico della scienza nel vocabolario dantesco	31
Dante e l'enciclopedismo medievale	66
Il <i>Fiore</i> e la riscrittura del <i>Roman de la rose</i>	75

CAPITOLO II

LA BIBLIOTECA DI DANTE: GLI STUDIA FIORENTINI E L'UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

La cultura scientifica dei francescani nel XIII secolo	79
I francescani di Oxford	80
Dante e la tradizione omiletica.....	84
I francescani di Parigi	90
Dante a Parigi?.....	92
Gli Studia fiorentini	94
Santa Croce	95
Santa Maria Novella.....	101
Per la Biblioteca di Dante	104
Le Arti dei Medici e degli Speciali: «Discourse Communities and Medical Texts»	116

CAPITOLO III

POSSIBILI ECHI TRA BARTOLOMEO DA BOLOGNA E DANTE

Codici e copisti “francescani” a Firenze al tempo di Dante: recenti studi.....	129
Il <i>De luce</i> di Bartolomeo da Bologna. Influenze sull'opera di Servasanto da Faenza.....	131

Lessico della luce da Bartolomeo da Bologna e Servasanto a Dante	142

CAPITOLO IV

LA PERSPECTIVA

posto t'avem dinanzi a li smeraldi (<i>Purg.</i> XXXI, 116): gli occhi verdi di Beatrice	163
La <i>perspectiva</i> in Dante: l'importanza degli occhi nella <i>Commedia</i> e della loro percezione dell'arcobaleno.	175
La <i>perspectiva</i> : lo studio dell'occhio in Alhazen. Sinossi di <i>loci</i> relativi all'occhio nel <i>De aspectibus</i> di Alhazen e nell'opera dantesca.	187
I commentatori del <i>De anima</i> di Aristotele sui passi relativi all'occhio.	216
L'interpretazione dei commentatori del XIII secolo di alcuni passi <i>scientifici</i> della <i>Commedia</i> e del <i>Convivio</i> di Dante.....	222

APPENDICE

DANTE A SCUOLA

Il carattere interdisciplinare dell'opera dantesca: Unità Didattica di apprendimento (UdA), Unità Didattiche (UD) ed episodi di apprendimento situato (EAS). (Dante e la scienza, Dante e il Novecento, Dante e i greci)	235
Che cosa significa sperimentare nella scuola secondaria di secondo grado	269
Raccolta dati sulle sperimentazioni compattazione oraria, scuola senza voto, DADA (Liceo Classico Dante Alighieri-Ravenna; Liceo Malpighi-Bologna; Liceo Kennedy- Roma).....	269
Breve rassegna del materiale e dei siti relativi alla didattica per competenze e alla metodologie didattiche laboratoriali.	304
Dante e la sua "pedagogia"	311
Scienziati e Dante: intervista a Marco Bersanelli, docente di Astrofisica all'Università degli Studi di Milano e a Elena Tenze, autrice del libro <i>E per cieli le scienze. La scienza di Dante Alighieri</i> ...	318
Riflessioni conclusive: è ancora possibile Dante a scuola?	328
Ulteriori ricerche	334
Conclusione.....	339
Bibliografia	340

INTRODUZIONE

Il mio progetto di Dottorato ha preso avvio dall'esperienza didattica. Sono una docente di italiano e latino (classe di concorso A11), da sempre tesa ad affrontare le questioni relative all'insegnamento della lingua/letteratura italiana e latina. In questi anni l'approccio all'opera dantesca si è rivelato un percorso molto utile e significativo per approfondire tematiche linguistiche, filosofiche e letterarie. Nel 2019 mi sono iscritta alla Facoltà di Lettere Classiche dell'Università di Urbino e ho svolto una tesi di laurea dal titolo «*ed ella mi rispose come un greco*». *I Greci di Dante*. Ho sempre considerato l'opera dantesca una fonte inesauribile di intertestualità, una sorta di palinsesto della memoria in cui i segni di una cultura si sovrappongono a quelli di un'altra e si conservano nel tempo. Proprio a partire dalla mia esperienza scolastica ho constatato che il confronto con le opere di Dante, in particolar modo il *Convivio* e la *Commedia*, risulta sempre stimolante, soprattutto se si sceglie una metodologia innovativa che favorisca il coinvolgimento degli studenti, protagonisti di una lettura e di una immedesimazione con i versi e le tematiche del poeta fiorentino. L'origine di questa indagine dottorale è stata l'allestimento di una mostra permanente nella mia scuola, il Liceo Classico Dante Alighieri di Ravenna. La mostra, dal titolo *E quindi uscimmo a riveder le stelle*, promossa dall'Associazione Euresis e ideata dall'astrofisico Marco Bersanelli e dal professor Franco Nembrini, evidenzia che alla radice dell'attenzione alla natura che Dante dimostra vi è una concezione del mondo fisico come realtà creata, e perciò significativa di un ordine e di un'armonia profonda. Per Dante nulla di ciò che appare in natura (dall'arcobaleno al movimento dei corpi, dalle macchie lunari alla struttura geometrica del cosmo) è insignificante. Dante diventa il protagonista di un clima culturale che ha favorito la rinascita umana e sociale dell'Europa, e che è stato determinante anche per la scienza moderna. Con i colleghi di matematica e fisica abbiamo preparato i nostri studenti a diventare guide della mostra per quella che un tempo era l'alternanza scuola-lavoro e che ora viene chiamato PCTO: una parte di alunni aveva preparato i comunicati stampa inviandoli ai giornali, altri avevano accolto il pubblico, dividendosi la spiegazione dei pannelli. In quel momento mi sono resa conto delle molteplici potenzialità didattiche e intertestuali della *Commedia* in particolare, ma anche del *Convivio* che, purtroppo, come la maggior parte delle cosiddette opere minori, viene trascurato a scuola. L'indagine dottorale si è rivolta quindi alla 'scienza' dantesca e, soprattutto, alla *perspectiva*, con una particolare attenzione al *milieu* culturale del XIII secolo. La prima parte, infatti, costituita da quattro capitoli, si pone l'obiettivo di indagare la formazione e le possibili influenze e quelli che ho definito echi danteschi nella tradizione francescana e nella cultura araba. La seconda parte, dal

titolo *Appendice didattica*, si interroga se sia ancora possibile e anche utile insegnare Dante a scuola. Attraverso l'analisi delle nuove metodologie, delle sperimentazioni scolastiche, si è cercato di trasformare le ricerche della parte iniziale in proposte didattiche (Unità di Apprendimento-UdA; Unità didattiche-UD-; Episodi di apprendimento situato- EAS), con le corrispondenti verifiche. Ci si è soffermati su scuole che realizzano sperimentazioni per capire come si possa attuare una progettazione che preveda uno studio intertestuale dell'opera dantesca. Una parte dell'appendice didattica ha approfondito la pedagogia dantesca e l'importanza della figura del maestro, un'altra ha raccolto le interviste di una Dirigente scolastica, Lidia Cangemi, che ha ideato il modello DADA, e di due fisici, Marco Bersanelli, (astrofisico, ideatore della mostra *E quindi uscimmo a rivedere le stelle*) e della collega Elena Tenze (autrice del saggio *E per cieli le scienze*), appassionati lettori della *Commedia*. L'incontro con studiosi è sempre un approccio didattico di peculiare importanza, direi essenziale, perché gli studenti domandano e si confrontano con gli esperti esterni. Sono stati tre anni di lavoro intenso con la consapevolezza che sia comunque un processo discutibile e *in fieri*. Si procede ora a illustrare l'intera indagine compiuta.

CAPITOLO I

LA SCIENZA AL TEMPO DI DANTE

Premessa

*Noi ci troviamo alle origini
di quella che sarà probabilmente la
più brutta epoca della storia dell'uomo:
l'epoca dell'alienazione industriale
(P.P.Pasolini)*

È un momento complesso, di grande trasformazione, caratterizzato da conflitti geopolitici e da ogni tipo di crisi, quella economica, quella energetica, quella alimentare con un vertiginoso aumento dei prezzi, quella climatica, percepita in particolare modo dalle nuove generazioni. L'inevitabile constatazione dello sfruttamento delle risorse naturali e di un mutamento climatico in atto può essere fonte di inquietudine, ma anche l'occasione di un desiderio di cambiamento, che dovrebbe comportare azioni concrete da parte dei governi, delle imprese e soprattutto dei singoli individui. Del resto la parola crisi ha un'etimologia precisa, è una sorta di *vox media* foriera di un significato profondo: dal lat. *crisis*, gr. κρίσις «scelta, decisione, fase decisiva di una malattia», der. di κρίνω «distinguere, giudicare».¹

Inoltre le conseguenze sociali della pandemia da COVID-19 continuano a imperversare e la digitalizzazione offre differenti opportunità, ma pone anche nuovi quesiti in termini di privacy, disuguaglianze digitali e dipendenza dalle tecnologie. Occorrerebbe soffermarsi e riflettere sull'IA, sui vantaggi e sui rischi che comporta, sulle infinite potenzialità, che però non possono farci dimenticare che non c'è nulla nell'intelligenza artificiale che non abbia radici nell'umano: è uno strumento, non un sostituto dell'uomo a cui inevitabilmente diventa semplice delegare. Una delle filosofie odierne più complessa e ricca di molteplici sfaccettature è il post-umanesimo, che invita a riflettere sulla condizione umana e sul futuro della società.

Quali potranno essere le conseguenze delle nostre scelte economiche, sociali, politiche, culturali anche e soprattutto in rapporto con la tecnologia? L'uomo non è più al centro dell'universo, non possiede più un'identità immutabile, ma *in fieri*. Già Pier Paolo Pasolini descrisse la perdita d'iden-

¹ Si veda la voce *Crisi* in *Vocabolario Treccani* <https://www.treccani.it/vocabolario/crisi/>

tà in quella che lui stesso definì epoca post-industriale. L'omologazione culturale e la standardizzazione dei comportamenti, temi centrali nell'opera dell'autore, sono ancora oggi questioni attualissime nel contesto della globalizzazione e dell'influenza dei media di massa.

Si confondono spesso i termini postumanesimo e transumanesimo, che, pur essendo interconnessi, si riferiscono a due correnti di pensiero differenti. Se il primo mira a ridefinire il concetto di uomo ponendolo in relazione con molteplici fattori, quali l'ambiente, la tecnologia, la seconda indica un movimento che ha lo scopo, e forse anche la pretesa, di migliorare le condizioni umane, superando i limiti biologici (invecchiamento, malattie) e cognitivi. È un movimento che considera la tecnologia essenziale per conferire all'essere umano il pieno controllo della propria vita e per questo solleva numerose critiche e perplessità anche e soprattutto di natura etica.

A questo punto risulta indispensabile porsi una domanda: cosa significa fare ricerca nel presente post-umano e che metodo utilizziamo? In un'epoca come la nostra, così complessa, gli studi che si conducono hanno bisogno di una cornice epistemologica per indagare la natura e i limiti della conoscenza scientifica e il rapporto con la tecnologia. Heidegger ha condotto una riflessione importante sul ruolo e sul significato della tecnica nella condizione umana. Questa riflessione ha trovato il suo punto di sintesi e di esposizione sistematica in una prolusione del 1960.² La neutralità della tecnica, afferma il filosofo tedesco, è insostenibile, perché è un'illusione che mostra l'assopimento dell'essere. La tecnica, piuttosto, si distacca e diventa un'entità a sé stante se non scaturisce più dall'ente. «Dalle origini fino all'epoca di Platone la parola τέχνη si accompagna alla parola ἐπιστήμη. Entrambe sono termini che indicano il conoscere in senso più ampio. Significano il «saperne di qualcosa», l'«intendersene».³

Cosa succederebbe se un giorno affidassimo le nostre ricerche solo ed esclusivamente all'Intelligenza Artificiale? Riflettere sulla questione del metodo di ricerca e sull'epistemologia, o meglio le epistemologie, consente di pensare al significato della conoscenza e agli approcci dell'individuo con la realtà che lo circonda. «Ciò che impedisce all'Europa di diventare leader dell'economia della conoscenza, ciò che sta avviando l'Europa verso il declino relativo e, a tratti, assoluto è la crisi del suo plurisecolare rapporto con la scienza».⁴

Come afferma Greco, l'Europa è nata proprio quando nel XII e XIII secolo ha incontrato, se pur timidamente, la scienza, che si è affermata definitivamente nel Seicento. Quindi diventa significati-

² Heidegger 2017.

³ Heidegger 2017, p. 38.

⁴ Greco 2014, p. XIII.

vo esplorare l'origine di questo rapporto plurisecolare, indagando il significato e le relazioni che la scienza poteva avere durante il Medioevo partire dal *milieu* culturale che costituisce il fondamento di un'opera assai vasta ed emblematica come quella di Dante Alighieri. «[...] è la prima espressione compiuta nella storia della cultura italiana di quel *ménage a trois* tra letteratura, filosofia e scienza che inizia con Dante e che, secondo Italo Calvino,⁵ costituisce il tratto distintivo - la vocazione profonda della letteratura italiana».⁶

E la scienza, cioè la conoscenza come bisogno naturale dell'uomo, è uno dei temi fondamentali sia del *Convivio* sia della *Commedia*. Il Medioevo fu un'epoca di molti e differenti itinerari culturali che si intrecciarono in un'unità poliedrica di cui si cercherà di fornire alcune delle coordinate peculiari in relazione all'opera dantesca e alla presenza all'interno di essa della *perspectiva*, quella che noi chiamiamo ottica, per l'importanza che Dante attribuì allo sguardo e alla luce come fonte di conoscenza.

⁵ Calvino 2023.

⁶ Greco 2014, p. 419.

La scienza del XIII secolo

Breve excursus storico

La comunità scientifica di epoca ellenistica fu sicuramente unica e straordinaria perché costituiva un sistema di valori condivisi. Si diffuse nel III secolo ad Alessandria d'Egitto che non fu, comunque, l'unico centro culturale. Alcuni degli esponenti più famosi furono Euclide, Archimede, Aristarco di Samo e tanti altri ancora. La celeberrima biblioteca non fu soltanto un luogo di conservazione del sapere, ma fu soprattutto un luogo di formazione e di ricerca. Gli interessi degli studiosi furono vari, per citare solo un esempio Euclide non si occupò soltanto di matematica, ma anche di ottica. «La scienza ellenistica, dunque, è caratterizzata da una grande organicità ed è profondamente unitaria. Tutte le discipline sono tra loro interconnesse: la matematica e la fisica sono praticamente fuse, le altre scienze esatte fanno riferimento alla matematica o comunque hanno la medesima impostazione epistemologica».⁷ Sia l'aspetto teorico sia quello tecnologico procedettero in modo parallelo, producendo effetti positivi nell'economia per quella che è stata definita da Greco 'politica della ricerca'. Furono due gli strumenti indispensabili per questo progresso: una lingua unitaria, il greco, e il principio di tolleranza. La morte di Archimede per mano di un soldato romano si può considerare simbolica di un rapporto conflittuale che i latini ebbero con la scienza.

Forse per un eccesso di pragmatismo i Romani dimenticarono la scienza, cosa che non accadde con la letteratura o con il diritto. Ma la scienza ellenistica si riprese in un secondo momento durante l'epoca imperiale tra il I e il II secolo d.C, senza mai raggiungere la complessità dell'ellenismo, soprattutto nel campo dell'ottica e dell'astronomia con Claudio Tolomeo (110 ca.-175 ca.).

Sono giunte a noi due opere di peculiare importanza, la *Composizione matematica* o *Almagesto*⁸ e la *Cosmografia*. «Tolomeo scrive queste opere nell'intento, esplicito, di conservare memoria del pensiero del passato, consapevole del declino verso cui sembra essersi avviato il (suo) presente.

⁷ Greco 2014, p. 69.

⁸ Le prime traduzioni in arabo sono state realizzate nel IX secolo. L'Europa occidentale conobbe Tolomeo proprio grazie alle traduzioni arabe. Una di queste, basata direttamente sul testo greco, fu eseguita in Sicilia intorno al 1160. Le traduzioni in latino non portarono a una rapida comprensione della teoria tolemaica da parte della cultura europea, che era impreparata allo studio di un testo astronomico così complesso.

«In effetti per i medievali il problema degli spostamenti fini dei pianeti non era di interesse primario, se non per pochi addetti ai lavori. Del resto si sapeva che, con la riscoperta dell'*Almagesto*, il problema era «completamente risolto»: di sicuro lo era con una precisione di gran lunga superiore a quella richiesta per qualunque scopo pratico, dall'agricoltura alla navigazione, dal calendario, all'astrologia». (Bersanelli 2016, p. 77).

Sebbene sia matematico e agronomo di gran vaglia, egli si presenta soprattutto come un sistematizzatore, quale in effetti è». ⁹

Sono state fatte diverse analisi sul motivo della quasi totale assenza di ricerca scientifica durante l'impero romano; per alcuni studiosi era presente una cultura prescientifica pragmatica per cui non si avvertiva la necessità di approfondimenti epistemologici, per altri il fatto che il greco, lingua della scienza, fosse appannaggio di pochi, non contribuì sicuramente alla diffusione di un'attività che era stata tanto fervida durante l'ellenismo. «A parte un piccolo numero di trattati di medicina ippocratica, e di qualche traduzione eseguita da personalità come Calcidio e Boezio, quasi nessuna opera significativa di scienza greca fu tradotta in latino». ¹⁰

Nel IV secolo emerge la straordinaria figura di Ipazia, figlia di Teone, che sostituisce il padre negli studi di matematica e astronomia e che verrà brutalmente uccisa dai cristiani guidati dal vescovo Teofilo. Su di lei occorrerebbe svolgere studi a parte, ma la vicenda è senza ombra di dubbio paradigmatica di un'epoca di crisi e di ristrettezze mentali.

Tra il VII e l'VIII secolo in Britannia Beda il Venerabile scrive un trattato di *Geografia* e soprattutto il *De rerum natura* in 51 libri, che raccoglie in modo enciclopedico la gran parte delle conoscenze scientifiche dell'epoca. Il suo apporto, come del resto lo era stato quello di Boezio, di Isidoro e Cassiodoro, è fondamentale perché non si tratta di un mero compilatore e i recenti studi relativi all'enciclopedia medievale confermano il ruolo di primo piano del sapere universale, anche se le raccolte di Beda non si possono considerare ricerche innovative o originali.

L'astronomia divenne la più importante tra le scienze matematiche come dimostrano i grandi trattati arabi tradotti nel XII secolo.

Nel *Convivio* Dante riprende il *De anima* di Aristotele attraverso il commento di Alberto Magno, il quale, oltre a sottolineare che l'astronomia fosse superiore a tutte le altre scienze matematiche, ¹¹ dava come esempio di «nobile e alto subietto» proprio il movimento dei cieli.

E questa (l'astronomia) più che alcuna de le sopra dette (scienze) è nobile e alta per nobile e alto subietto, ch'è de lo movimento del cielo; e alta e nobile per la sua certezza, la quale è senza ogni difetto, sì come quella che da perfettissimo e regolatissimo principio viene. E se difetto in lei si crede per alcuno, non è da la sua parte, ma, sì come dice Tolomeo, è per la negligenza nostra, e a quella si dee imputare.

(*Conv* II XIII 30)

⁹ Greco 2014, p. 80.

¹⁰ Grant 2001, p. 32.

¹¹ «[...] videmus astronomiam omnes alias scientias excellere, eo quod incorruptibilis est subjecti, cujus passionibus et passionum causas omnes mirantur, ut lunae et solis eclipses». (<http://albertusmagnus.uwaterloo.ca/>).

Tuttavia, in altri passi del *Convivio* si afferma che, in accordo con Aristotele, sia la *Metafisica*¹² a superare tutte le altre scienze.

Gli Arabi

L'Islam raccoglie il testimone della cultura scientifica dell'ellenismo e lo trasforma in maniera creativa. Durante la dinastia degli Omayyadi si istituiscono le prime scuole di traduzione dal siriano e dal greco. «Alessandria d'Egitto, Gondishapur in Persia, Damasco in Siria sono i tre grandi centri di altrettante culture diverse cui l'Islam ai tempi degli Omayyadi attinge e che riesce a integrare».¹³

Ma sono fervidi anche i rapporti con la Spagna e con la Sicilia e tutta l'Italia meridionale.

Con la successiva dinastia degli Abbasidi questa dimensione multiculturale aumenta fino a divenire un crogiolo di conoscenze che si incontrano e si fondono.

«Mercanti, marinai e anche agricoltori consultano i manuali scritti per loro dai grandi intellettuali. Le classi colte e ricche della città leggono libri di poesia e di prosa. I principi curano con attenzione la formazione anche delle loro figlie femmine, alcune delle quali diventano giuriste, calligrafe, poetesse. Ma le scuole, che sono molto frequentate e non solo dai ricchi, consentono un processo di diffusione del sapere anche tra le masse popolari».¹⁴

Vere e proprie sollecitazioni ad accedere alla bellezza del sapere e della conoscenza provengono anche dal Corano, che considera la ricerca e lo studio veri e propri doveri per il fedele. Il settimo califfo abbaside, al-Ma'mūn, istituisce una vera e propria scuola di traduttori presso la casa della Sapienza, una biblioteca con più di 500.000 volumi. «Nel corso di due secoli nella biblioteca di Baghdad vengono tradotte dal siriano all'arabo – diventando comprensibili all'intera popolazione dell'impero – tutte le opere di Aristotele dei filosofi greci e degli scienziati ellenistici. Ma tutte quelle conoscenze vengono integrate con le conoscenze originali persiane, indiane e cinesi che vengono, anch'esse, tradotte [...]. Non mancano le influenze cinesi».¹⁵

¹² Alle sette primi rispondono le sette scienze del Trivio e del Quadrivio, cioè Gramatica, Dialettica, Rettorica, Arismetria, Musica, Geometria e Astrologia. All'ottava spera, cioè alla stellata, risponde la scienza naturale, che Fisica si chiama, e la prima scienza, che si chiama Metafisica; alla nona spera risponde la Scienza morale; ed al cielo quieto risponde la scienza divina, che è Teologia appellata (*Conv*, II XIII 8). Per le citazioni tratte dal *Convivio* si farà sempre riferimento a *Convivio. Monarchia. Epistole. Egloge*, a cura di G. Fioravanti, C. Giunta, D. Quagliani, C. Villa, G. Albanese, direz. di Marco Santagata, Milano, Mondadori, 2014. Per le citazioni tratte dalla *Commedia* si farà sempre riferimento a *Commedia* a cura di A.M. Chiavacci Leonardi, Milano, Mondadori, 2005.

¹³ Greco 2014, p. 120.

¹⁴ Greco 2014, p. 124.

¹⁵ Greco 2014, p. 129.

La biblioteca di Baghdad non è soltanto la sede di traduttori, ma è anche un luogo di formazione culturale, di ricerca scientifica, dotato di un osservatorio astronomico. Concentrandoci in particolare modo sull'ottica, non si può non menzionare Al-Kindi, che viene considerato il primo filosofo islamico, traduttore delle opere dei filosofi greci in arabo. Egli studia soprattutto la riflessione della luce. Con lui inizia la disputa che approfondiremo nei capitoli successivi, ma che, in sintesi riguarda le posizioni divergenti di Aristotele e di Euclide relative alla percezione delle immagini. Per Aristotele l'occhio ha bisogno di un mezzo come l'aria per vedere, mentre Euclide afferma che l'occhio stesso emana dei raggi che raggiungono in linea retta l'oggetto illuminato e ne vengono riflessi. «Gli studi di ottica vengono ripresi da Ibn Sahl (vissuto nel X secolo) e da al-Haytham, che contesta al-Kindi e mette in discussione Euclide. Secondo Alhazen, l'occhio non si limita a una ricezione passiva, ma grazie al cristallino, il 'corpo trasparente' elabora informazioni ottiche. Ecco perché l'angolo di incidenza influenza la percezione degli oggetti osservati».¹⁶ Bisogna precisare che il mondo islamico non si presenta in modo unitario, perché anche in questo caso l'Oriente è più avanzato da un punto di vista culturale e scientifico dell'Occidente ad eccezione della Spagna, centro assai ricco e fervido. Altro aspetto interessante del mondo islamico è l'importanza attribuita alle scienze applicate, elencate ad esempio da Avicenna (tra queste spicca la scienza delle lenti e degli specchi), anche se il sapere scientifico non raggiunse mai la profondità epistemologica dell'ellenismo.

Si tradussero nel secolo XII e in misura minore nel XIII soprattutto le opere scientifiche e non quelle umanistiche per la brevità del testo e per la quantità a disposizione nelle biblioteche e nei centri culturali. «Libri in lingua araba divennero facilmente disponibili, e gli europei affamati di cultura furono ansiosi di rendere accessibile il contenuto di quelle opere traducendole in latino, la lingua universale degli uomini colti dell'Occidente europeo».¹⁷ Il *corpus* di opere tradotte dal patrimonio culturale greco-arabo era caratterizzato dal tema della conoscenza, e «poneva soprattutto l'accento sull'amore per il sapere, sulla conoscenza per la conoscenza».¹⁸

La condivisione di questo principio, cioè di uno studio non determinato dal guadagno o dal potere, sarà alla base anche dell'università medievale. La geometria acquisisce una notevole importanza per la comprensione della filosofia naturale, dei passi della Scrittura e non era più considerata soltanto come strumento per misurare. La luce veniva studiata dagli arabi, come la maggior parte delle realtà fisiche, utilizzando la geometria. Anche per Dante la geometria è fondamentale: sono otto le occorrenze della parola nel *Convivio* e una nella *Quaestio de aqua et terra*.

¹⁶ Greco 2014, p. 140.

¹⁷ Grant 2001, p. 40.

¹⁸ Grant 2001, p. 77.

La maggior parte dei trattati scientifici era tramandata da copie manoscritte e molti originali scomparvero; le opere di Aristotele erano suddivise in *quaestiones*, un vero e proprio metodo di indagine che spesso identificherà il modo di procedere tipico degli studiosi medievali. «Le scienze che comportavano l'applicazione della matematica ai fenomeni naturali, come l'ottica, l'astronomia e la statica, erano definite «scienze medie» (*scientiae mediae*), perché venivano collocate tra la filosofia naturale e la matematica pura».¹⁹ Il *curriculum* ufficiale delle università inizia ad essere costituito dalla logica, della scienza greco-araba e dalla filosofia naturale. La circolazione dei libri in arabo o in greco non solo in Spagna o in Sicilia, ma in tutta Europa risulta evidente se si pensa al fatto che Ermanno di Reichenau (1013-1054) utilizza l'astrolabio e legge i testi degli scienziati arabi nel suo monastero sull'isola del lago di Costanza.

È innegabile, tuttavia, la presenza di testi di scienza e di filosofia nel Regno di Sicilia. Questo fervore di scambi culturali ha indubbiamente colpito molti studiosi. Nel 1919 l'arabista spagnolo Miguel Asin Palacios pubblicò un poderoso volume dal titolo *La escatologia musulmana en la Divina Comedia*. Egli sosteneva che un'importante fonte di Dante doveva essere la leggenda dell'ascesa di Maometto fino all'incontro con Dio. Indubbiamente il materiale raccolto testimonia il rapporto culturale tra il mondo religioso dell'Islam e quello cristiano. «Non basta aver dimostrato che Dante poteva leggere il *Libro della Scala* in una delle due traduzioni di Bonaventura da Siena, per affermare che egli l'avesse letto e ne traesse ispirazione. Una simile affermazione non può essere fatta se non dopo un attento esame comparativo, per il quale sono stati apportati molti materiali [...]».²⁰ Concordiamo con Nardi nell'affermare che la spasmodica ricerca delle fonti dantesche si rivela del tutto vana a meno che non si tratti di autori la cui presenza risulti chiara ed evidente nell'opera dantesca. Occorre inserire la maggior parte delle presenze culturali all'interno di un contesto di scambi e relazioni, che rendono l'opera dantesca un 'tetragono' complesso. Sono innegabili le affinità dell'escatologia cristiana dantesca con quella musulmana. «Anche le sue conoscenze scientifiche non vanno più in là di quelle che erano notizie comuni. E perfino la sua cultura letteraria ha deficienze sorprendenti. Egli ignora il ritorno di Ulisse a Itaca [...] Noi, diciamolo senza falsa modestia, siamo più dotti di lui; e forse per questo non siamo poeti».²¹

Un eccesso di 'specialismo' culturale tipico della nostra epoca ha portato inevitabilmente a restringere la visuale d'insieme, l'unità del molteplice. Non riteniamo, come Nardi, che Dante non abbia conoscenze scientifiche: esse si manifestano in diversi ambiti (astronomia, medicina, *perspectiva*).

¹⁹ Grant 2001, p. 204.

²⁰ Nardi 1960 p. 356. L'argomento è stato approfondito da Corti, «Belfagor», n. 50, *La "Commedia" di Dante e l'oltretomba islamico*, 1995.

²¹ Nardi 1960 p. 25.

Piuttosto che nel campo religioso, l'influenza araba è riscontrabile soprattutto sul piano scientifico e la mancanza di dettagli nelle sue opere si può attribuire all'intento di creare un nuovo tipo di poesia, la poesia della scienza con un linguaggio appropriato. E qui davvero si deve affermare che, oggi, non esistono più 'poeti scienziati'. Il Novecento ha avuto tanti letterati con una formazione scientifica come Sinisgalli, Gadda, Calvino, ma mai, a mio avviso, una 'poetica della scienza' così imponente come quella dantesca.

La scienza alla corte di Federico II di Svevia

Nel 1130 avvenne l'incoronazione di Ruggero d'Altavilla, duca di Puglia e di Calabria e conte di Sicilia. Fu un sovrano desideroso di promuovere la cultura all'insegna della tolleranza, visto il crogiolo di popoli all'interno del territorio da lui governato (Normanni, Lombardi, Arabi, Greci ed Ebrei), che praticavano differenti religioni (cristiani cattolici, cristiani ortodossi, islamici, ebrei). Alcuni studiosi lo hanno definito il primo regno multietnico e multireligioso. «I documenti ufficiali del regno sono emanati in tre diverse lingue: latino, greco, arabo; anche se il greco può essere considerata la lingua principale, non fosse altro perché preferita dal re».²²

Sempre Greco illustra l'elenco delle opere tradotte dall'arabo e tra queste figurano l'*Ottica e la Catottrica* e i *Data* di Euclide, l'*Ottica* di Alhazen, il *De iuvamentis membrorum* di Galeno. Se il filtro indispensabile attraverso cui si diffuse la sapienza del mondo ellenistico fu Ruggero d'Altavilla, si deve a suo nipote, Federico II di Svevia, la consapevolezza di una scienza da fare e da studiare: «[...] la corte di Federico è ricca, soprattutto di persone istruite, appunto nelle varie arti. [...] Uomini e donne, che, in un regime di reciproco rispetto portano avanti i loro studi».²³

Se per Ruggero il greco è la lingua prediletta, Federico II di Svevia ama l'arabo e la cultura araba tanto da voler creare con la sua Corte un vero e proprio *locus* speculare alla Casa della Sapienza. Il rapporto tra il sovrano e Michele Scoto che tradusse dall'arabo al latino il *De animalibus*, il *De caelo*, il *De anima* di Aristotele, fu decisivo per gli studi della filosofia naturale. Lo stesso Federico, figura originale e creativa, ebbe un ruolo di peculiare importanza per la diffusione della scienza. Dante descrive la Scuola siciliana nel *De vulgari eloquentia*:

Siquidem illustres heroes Fredericus Cesar et benegenitus eius Manfredus, nobilitatem ac rectitudinem sue forme pandentes, donec fortuna permansit, humana secuti sunt, brutalia dedignantes; propter quod corde nobiles atque gratiarum dotati inherere tantorum principum maiestati conati sunt; ita ut eorum tempore quicquid excellentes Latinorum enitebantur, primitus in tantorum coronatorum aula prodibat; et quia regale solium erat

²² Greco 2014, p. 279.

²³ Greco 2014, p. 308.

Sicilia, factum est ut quicquid nostri predecessores vulgariter protulerunt, sicilianum vocaretur: quod quidem retinemus et nos, nec posterì nostri permutare valebunt.

(*DVE*, I, XII, 4)

Le parole di Dante sono piene di ammirazione per Federico e il figlio Manfredi, definiti ‘eroi illustri’, ‘alti Signori’, e tutto ciò che è eccellente proviene dalla corte del sovrano e viene chiamato siciliano.

Ma quali potrebbero essere le fonti a cui Dante attinge per conoscere questo poliedrico ambiente culturale?

Nel XIII secolo circolavano diverse interpretazioni della figura di Federico II, sia positive sia negative. Si leggevano cronache e annali che raccontavano le imprese dell’imperatore, circolavano leggende e tradizioni popolari che lo rappresentavano come un personaggio mitico, nelle università e nelle corti si svolgevano dibattiti sull’importanza politica che aveva assunto Federico II. Si conosce poco della formazione culturale palermitana, se non la ben nota influenza della moglie Costanza, figlia di Alfonso II d’Aragona, la cui corte era legata alla cultura provenzale. «Può darsi invece che negli anni giovanili Federico avesse avuto esperienza diretta dei Minnesdnger tedeschi che si erano raccolti attorno al suo grande nonno ed accanto al padre, egli stesso poeta [...]».²⁴

Altro elemento di notevole interesse dal punto di vista scientifico era lo scambio di personale intellettuale tra la Curia papale e quella imperiale, che può sorprendere, ma in realtà i conflitti furono successivi. Il primo nome da fare è quello di Michele Scotto che fu a prima a Roma e poi si trasferì presso la corte di Federico nel 1227, continuando il suo lavoro di traduttore con i commenti arabi e scrivendo di filosofia, di scienza naturale e di magia. Varvaro elenca le molte testimonianze relative ai molteplici interessi dell’Imperatore Ibn Wasil, desideroso degli studi di filosofia, di logica e medicina, mentre Al Maqrizi ci dice che Federico condivise con al Kamil di Egitto parecchi difficili problemi di geometria, di filosofia e di scienze speculative. Furono anche la medicina e il diritto due ambiti molto importanti per la Curia imperiale.

La Scuola Siciliana aveva prodotto opere poetiche che celebravano l’amore, la bellezza e la nobiltà. Dante, come poeta, avrebbe tratto ispirazione per la sua rappresentazione dell’imperatore non solo da esse, ma anche dall’opera dello storiografo Riccobaldo da Ferrara. Seguendo i suggerimenti proposti da T. Hankley, possiamo riconoscere un Riccobaldo storiografo che si affida alle fonti scritte del passato e un Riccobaldo che legge gli accadimenti della propria contemporaneità con sguardo politico e che esprime con maggiore libertà giudizi sui fatti e protagonisti che hanno segnato la sua

²⁴ Varvaro 1996, pp. 391–404.

epoca. Come si legge nella *Enciclopedia federiciana*, Riccobaldo, appartenente alla generazione successiva a quella dell'Imperatore Federico II di Svevia, potrebbe aver raccolto dai discorsi degli anziani informazioni orali sulle vicende che caratterizzarono l'Italia nella prima metà del Duecento. Sembra di poter leggere nel ritratto molto positivo che viene fatto di Federico non tanto un'adesione filoimperiale dello storiografo alla causa dello Svevo, quanto piuttosto un forte sentimento antipapale che si trasforma in patteggiamento e giustificazione dell'azione dell'imperatore, figura che da sempre ha suscitato interesse da parte di molti studiosi, che hanno espresso giudizi positivi, ma anche negativi. Riccobaldo guarda alla vicenda dell'imperatore con maggiore distacco cronologico iniziando a comporre le sue opere storiografiche verso la fine del Duecento. I racconti dei fatti legati a Federico II nell'Italia settentrionale compaiono nella maggior parte delle sue opere storiche e geografiche, soprattutto nelle due opere maggiori, *Pomerium* e *Historie*.

La *Historia Imperiale* si configura come un elenco di ritratti di imperatori, così come anche la *Chronica extracta*, tuttora inedita e di dubbia attribuzione. Nella *Parva* e nelle opere geografiche (il *De Locis Orbis* e il *De Origine Urbium Italie*) è possibile riconoscere la visione politica dell'autore, la sua concezione del mondo tra universale e locale con i *topoi* che ricorrono nelle sue opere.

Altro aspetto significativo è la constatazione che la storia locale viene influenzata da quella universale e viceversa. In particolare il *Pomerium Ravennatis ecclesie*, compilazione storico-geografica in sei libri, descrive in primo luogo la storia universale dalla creazione fino al 1298 con un'impostazione prettamente enciclopedica.²⁵ «Per le epoche più vicine, dagli anni di Federico II in poi, descritte con un raggio sempre più ristretto all'ambito regionale, l'autore ricorre in prevalenza a testimonianze dirette e all'esperienza personale, il che contribuì alla vastissima fortuna che l'opera conobbe fin dal XIV secolo presso cronisti, storici, eruditi: lo stesso Dante, probabilmente, conobbe il *Pomerium* e vi trovò una fonte preziosa per gli episodi emiliani e romagnoli dell'*Inferno*, ma anche per la rievocazione del 'buon tempo antico' del XV del *Paradiso*».²⁶ Ma il rimando più imme-

²⁵ Si ringrazia per le indicazioni su Riccobaldo da Ferrara la prof. Anna Spiazzi, che ha conseguito il dottorato con una tesi dal titolo *La Chronica parva Ferrariensis di Riccobaldo da Ferrara e il Volgarizzamento antico della Chronica parva. Proposta di edizione critica latina e volgare*, 2024.

²⁶ Giansante, *Riccobaldo da Ferrara*, vol. 87, *Dizionario biografico degli italiani* 2017, anche in [https://www.treccani.it/enciclopedia/riccobaldo-da-ferrara_\(Dizionario-Biografico\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/riccobaldo-da-ferrara_(Dizionario-Biografico)/)

diato è il «consiglio frodolente» di Guido da Montefeltro, che è stato ritrovato in questa sola opera.²⁷

L'autore che più di ogni altro ha approfondito il rapporto tra Dante e Riccobaldo da Ferrara è Paolo Pellegrini con il suo saggio dal titolo *Dante, Riccobaldo e le cronache medievali: Guido da Montefeltro tra le anguille di Bolsena*.²⁸ Molti studiosi – Del Lungo, Massèra, Parodi, Torraca – hanno riconosciuto nell'opera dello storiografo ferrarese una possibile fonte del poeta fiorentino per la presenza di numerosi riferimenti.

Tuttavia Tavoni²⁹ rivede queste considerazioni alla luce di un diverso atteggiamento del poeta fiorentino proprio nei confronti di Guido da Montefeltro, che viene elogiato nel *Convivio* come “il più nobile degli italiani”,³⁰ per poi essere dipinto come il più astuto tra i consiglieri fraudolenti in *Inferno* XXVII. Tale cambiamento d'opinione per alcuni studiosi risiede proprio nella descrizione del consiglio ingannevole riportata dal notaio-cronista Riccobaldo da Ferrara, mentre Tavoni asserisce: «Dante non è il vice di Minosse, che adempie al suo ufficio coscienziosamente sulla base delle informazioni in suo possesso. È un poeta di un'audacia smisurata che, nel trattare i personaggi ed episodi di storia e di cronaca, pretendendo di dire la verità *sub specie aeternitatis*, certamente si impone di non entrare in contraddizione con fatti veri e noti [...], ma [...] si riserva, come è ovvio, una totale libertà [...] nel creare i suoi percorsi di senso».³¹

Pellegrini riprende le considerazioni di Tavoni, in base alle quali il consiglio del montefeltrano sarebbe pura invenzione dantesca, perché, se lo avesse saputo davvero, non avrebbe tratteggiato Guido in modo così lusinghiero. A questo si aggiunge la questione principale: l'episodio si trova nel *Compendium Romanae historiae*, testo di Riccobaldo che risale al 1318 e che quindi non può essere stato utilizzato da Dante per la composizione dell'*Inferno*, che, anche volendo stabilire date diffe-

²⁷ *Anno Christi MCCLXXXI*

220. Martinus Quartus, natione Gallicus, sedit annis IIII . Hic magnis sumptibus bellorum subegit Forlivium et Guidonem de Monte Feretro, ducem Gibellinorum in Romaniola. Multam quoque impensam fecit ex pecunia quam paraverat cardinalis in levando caritatem annone qua gravabantur hii qui curiam sequebantur emens maioris et vendens minoris. Obiit Perusii, ibi iacet. (Zanella 2001, p. 58).

²⁸ Pellegrini 2021, pp. 141-193 e in *Dante e Riccobaldo da Ferrara. Appunti di lettura (con una nota sulla recente storiografia)*, Centro Dantesco dei frati minori conventuali, Ravenna, 2023, pp.123-142.

²⁹ Tavoni 2015, pp. 259-263.

³⁰ O miseri e vili che colle vele alte correte a questo porto, e là ove dovrete riposar, per lo impeto del vento rompete, e perdetevi voi medesimi là dove tanto camminato avete! Certo lo cavaliere Lanzalotto non volse [in porto] intrare colle vele alte, né lo nobilissimo nostro latino Guido montefeltrano. (*Conv.*, IV XXVIII, 8).

³¹ Tavoni 2015, pp. 259-260.

renti³², risulta anteriore rispetto alla cronaca ferrarese. Riccobaldo, però, dichiara nel prologo di aver ripreso un'opera più vasta dal titolo le *Historie*, andata perduta, ma la cui esistenza risulta attestata da altri storici coevi che la citano. Questo, tuttavia, secondo Tavoni, non ci dice con esattezza se Dante abbia utilizzato come fonte Riccobaldo o se, viceversa, il notaio, dopo la pubblicazione dell'*Inferno* avesse introdotto l'episodio nel suo *Compendium*.

Siccome il passo delle *Historie* materialmente non risulta, l'ipotesi di Riccobaldo come fonte di Dante non è ritenuta credibile. «[...] i punti chiave da affrontare sono, a mio avviso, la datazione e la collocazione delle *Historie* in rapporto alle altre opere di Riccobaldo, le relazioni tra queste e la cronaca di Pipino³³, e infine gli eventuali contatti tra Dante, la *Commedia* e Riccobaldo stesso».³⁴ Pellegrini riporta un documento, sfuggito a molti, un atto rogato a Ferrara il 13 gennaio 1308 in cui compare tra i testimoni proprio *magister Riccobaldus notarius*. Egli rimase a Ferrara fino al 1310 (secondo la Hankley fino al 1313 per terminare la *Chronica parva*) e pertanto l'ipotesi più plausibile è che le *Historie* risalgano a un periodo precedente al 1308.

Ma il punto che riguarda la figura di Federico II e la diffusione dell'aneddotica relativa all'Imperatore è la battuta di Federico II nei riguardi del negletto papa Innocenzo IV. «Il passo compare per due volte nel *Pom.*: a IV 98 37, dove si tratta di Federico II, cioè nello stesso contesto in cui appare nel *Comp.*, e più avanti e con le medesime parole (*Pom.* VI 2 206), sotto l'anno 1242 dove Riccobaldo tratta dei papi; [...]».³⁵ La medesima scheda è presente anche nel *Chronicon* di Pipino e in nessun altro testo contemporaneo. Sono altri gli episodi che ricorrono sia nel *Pomerium* sia nel *Chronicon* per poi essere ripresi nella *Commedia*, tra questi citiamo soltanto la morte di Manfredi

³² Ipotesi di datazione dell'*Inferno* di alcuni celeberrimi dantisti: Pasquini 1307; Tavoni:1308; Chiavacci Leonardi, 1307-1309; Parodi, Inglese, Padoan, Bellomo Santagata 1309; 1309-1310, Trovato 1310 (inizio *Inferno* e *Purgatorio*). Interessante la proposta di Trovato: « Ritengo insomma che Dante abbia cominciato a lavorare al suo nuovo e straordinario progetto sull'onda dell'entusiasmo e delle prospettive suscitate dall' "alto Arrigo, ch'a drizzare Italia / verrà in prima ch'ella sia disposta" (come suona, quasi alla fine del poema, l'altissimo consuntivo di *Par.* 30.137-138), ovvero in un periodo di tempo non anteriore alla metà del 1310: non troppo tempo dopo aver ripreso la penna in mano per portare a termine, o forse meglio scrivere, oltre alle appena citate *Epistole*, tutto quanto il quarto libro del *Convivio*: dove, tra l'altro – a detta dello stesso Nardi – Dante mostra di aver finalmente raggiunto il "perfetto dominio dell'arte del loicare"». (Trovato 2021, p. 235).

³³ Francesco Pipino (Bologna 1270-1328), domenicano e archivista italiano.

³⁴ Pellegrini 2021, p. 150.

³⁵ Pellegrini 2021, p. 157.

37. Anno Christi MCCXLII Innocentius Quartus, genere Ianuensis, pontificatu eligitur excardinali . Nam cum quidam imperatori congratularentur eo quod hic qui eum favebat sublimatus esset papatu, egro vultu ait: «Amicum perdidit; qui condamn michi amicus fuit, adversarius dirus erit». Nec falsum locutus est, nam vix biennio latuit inter eos simultas , mox aperte infensi fuerunt alterutrum (Zanella 2001, p. 81).

nel celerrimo canto III del *Purgatorio*,³⁶ presente in *Pom.* IV 99 31 e nella cronaca di Pipino. Nei suoi saggi Pellegrini, attraverso precise tavole sinottiche, mette a confronto i diversi brani delle opere di Riccobaldo e di Pipino e dall'analisi «emerge un percorso che si snoda abbastanza limpidamente dal *Pomerium* al *Compendium* e al *Chronicon* di Pipino passando attraverso le *Historie*, perdute per buona parte ma la cui esistenza è certificata dagli ampi estratti citati in altre opere».³⁷

La questione relativa all'influenza di Riccobaldo sull'opera dantesca è ben più complessa di quanto si sia potuta trattare qui e indubbiamente non esistono attestazioni definitive sull'utilizzo di tali fonti anche se la ricerca cronologica di Pellegrini e di altri studiosi si dimostra fondamentale. Come per Guido da Montefeltro così per Federico II di Svevia, le schede contenute nel *Pomerium* non potevano passare inosservate se non al nostro poeta almeno all'ambiente culturale a lui contemporaneo. Inoltre possiamo concludere che, sebbene Dante fosse un poeta capace di rimescolare la realtà antica e contemporanea perseguendo le sue finalità artistiche, come sostiene Tavoni, le cronache coeve, e dunque anche quelle di Riccobaldo, dovevano essere per lui estremamente significative e interessanti.

Dante Alighieri dedica diversi passi della sua *Commedia* alla figura complessa e controversa di Federico II di Svevia. Sulla persona carismatica dell'Imperatore, che fu un importante punto di riferimento politico, si viene a delineare un giudizio ambivalente: eretico e peccatore, ma abile politico. Lo troviamo tra gli epicurei, accusato di eresia nel canto X dell'*Inferno*:

Dissemi: «Qui con più di mille giaccio:
qua dentro è 'l secondo Federico
e 'l Cardinale; e de li altri mi taccio».
(*Inf.* X, 118-120)

Nel canto XIII dell'*Inferno* il protagonista è Pier delle Vigne, segretario di Federico II: egli era molto stimato finché, a causa dell'invidia, fu incarcerato e si uccise per il disonore.

³⁶ Io mi volsi ver lui e guarda il fiso:
biondo era e bello e di gentile aspetto,
ma l'un de' cigli un colpo avea diviso.
(*Purg.* III, 106-108).

31. Manfredus cui persuadebatur ut fuge consuleret, «Potius», inquit, «hodie volo mori rex quam vivere exul et miser». Et procedens cum suis fortissimis pugnando aliquamdiu hostibus obstitit. In ipsa pugna equus cui insidebat Manfredus, transfixo pugione oculo dolore insurgens super circumstantes equos defertur. Rex ipse iliis confossus pugione equo delabatur pedibusque equorum proteritur. Dehinc pugna declinat. Victor Carulus hostes cedit et fugat (Zanella 2001, p. 99).

³⁷ Pellegrini 2023, p. 137.

al mio signor, che fu d'onor sì degno
(*Inf.* XIII, 75)

Nel primo cielo del *Paradiso*, Dante colloca Costanza d'Altavilla, madre di Federico II, tra i beati.

Questa è la luce de la gran Costanza,
che del secondo vento di Soave
generò il terzo e l'ultima possanza-
(*Par.* III, 118-120)

Dante presenta Federico II sia come un grande condottiero e un uomo di cultura, sia come un eretico condannato all'Inferno. Questa duplice rappresentazione riflette la complessità della figura storica e le contraddizioni del suo tempo. Sebbene non ci siano citazioni esplicite, l'ombra di Federico II incombe sul *Convivio*. Si è insistito sull'opera di Riccobaldo come possibile fonte di documentazione per Dante. L'ideale imperiale, la condanna dell'eresia e l'esaltazione della conoscenza sono tutti elementi che rimandano, in modo più o meno diretto, alla figura dell'imperatore svevo e alla sua eredità culturale. Tale lascito non riguarda solo la letteratura, ma soprattutto la scienza di cui l'esponente più significativo era proprio Federico II.

Significato della parola scienza nella cultura medievale

La scienza medievale, dunque, rappresenta un momento fondamentale nella storia del pensiero umano, gettando le basi per lo sviluppo della scienza moderna soprattutto per quanto concerne la ricerca della conoscenza e il desiderio di comprendere la realtà circostante. La scienza medievale, unita alla fede, era il modo per comprendere meglio l'opera di Dio. Gli studiosi si proponevano di conciliare la ragione con la rivelazione, cercando di ritrovare i segni divini nella natura. Durante l'Alto Medioevo le scuole monastiche e le cattedrali conservarono e tramandarono il patrimonio dell'antichità classica, in particolare le opere di Aristotele. Spesso la scienza si limitava a scopi pratici come l'agricoltura e la medicina. Nel Basso Medioevo le università a partire dal XII secolo introducono le sette arti liberali: il trivio (grammatica, retorica e dialettica) e il quadrivio (aritmetica, geometria, astronomia e musica). Si sviluppò un crescente interesse per le scienze naturali con studi sulla botanica, la zoologia e la mineralogia. Il metodo utilizzato era senz'altro sperimentale, si formulavano ipotesi ancora rudimentali. Si può definire una conoscenza qualitativa, perché si concentrava sulla qualità delle cose (caldo, freddo, umido, secco) piuttosto che sulle quantità misurabili. L'autorità più importante in materia di scienza naturale era la filosofia aristotelica che doveva essere

in accordo con i dogmi della Chiesa. Se analizziamo alcuni dei più importanti pensatori, possiamo cercare di sintetizzare per ognuno la concezione della scienza, ricorrendo a una tabella per poi approfondire le tematiche di coloro che maggiormente influenzarono l'opera dantesca:

<i>Auctores</i>	<i>Scientia</i>
Agostino (354-430)	La vera scienza è inscindibile dalla sapienza divina. La prima è conoscenza delle cose temporali e mutevoli, la seconda è la conoscenza delle verità eterne. La <i>scientia</i> ha senso solo perché permette di comprendere le Sacre Scritture ed è orientata a salvare l'anima dell'uomo. La <i>sapientia</i> è il fine ultimo della conoscenza umana, il culmine verso cui tende ogni ricerca intellettuale. La distinzione tra <i>scientia</i> e <i>sapientia</i> è elaborata principalmente nel <i>De Trinitate</i> (libri XII-XIV, in particolare XIII, 19,24) e nel <i>De doctrina Christiana</i> .
Severino Boezio (475-525)	La scienza è un sistema ordinato di sapere diviso in trivio e quadrivio. L'autore tramanda nelle sue opere la logica aristotelica e la scienza viene considerata una conoscenza razionale fondata su principi certi. Tale concezione emerge nel <i>De Institutione Arithmetica</i> .
Gerberto d'Aurillac (Papa Silvestro II, 950-1003)	Abate di Bobbio, arcivescovo di Reims e poi di Ravenna, teorizza il ritorno ad un mondo culturale ricco, degno dell'Impero romano, fondato sulla conoscenza del greco e del latino. Enfatizza l'importanza delle scienze naturali e della matematica, promuovendo l'uso dell'abaco e degli strumenti astronomici. Utilizza i contatti con la Spagna per acquisire alcuni trattati arabi in traduzione latina.
Federico II (1194-1250)	Fu uno dei promotori più significativi della scienza, incoraggiando nella sua corte lo studio delle scienze naturali, della matematica, favorendo le traduzioni di testi scientifici arabi e greci. Scrisse alcune liriche e il trattato <i>De arte venandi cum avibus</i> .

Alberto Magno (1206-1280)	La visione di Alberto Magno è per certi tratti sorprendente: definisce la scienza come studio sistematico della natura, basato sull'osservazione diretta e sull'esperimento. Sostiene l'autonomia delle scienze naturali dalla teologia, pur mantenendole in armonia con la fede. Tale concezione viene espressa principalmente nel commento agli <i>Analitici Posteriori</i> di Aristotele e nel <i>De mineralibus</i> .
Tommaso d'Aquino (1225-1280)	La scienza è una conoscenza certa attraverso le cause. Da una parte annoveriamo le scienze speculative (metafisica, matematica, fisica) dall'altra le scienze pratiche (etica e politica). La scienza umana, pur essendo subordinata a quella divina, mantiene una sua legittima autonomia. Nella <i>Summa Theologiae</i> (I,q.1,a.2) troviamo la sua definizione di scienza, ma anche nel commento agli <i>Analitici Posteriori</i> di Aristotele (libro I, lezione 4), dove la <i>scientia</i> è <i>cognitio certa per causas</i> .
Brunetto Latini (1220-1294)	Nel <i>Tresor</i> (<i>Li Livres du Tresor</i>) presenta una visione enciclopedica della scienza, intesa come un insieme di conoscenze e abilità utili per la vita quotidiana.

L'elenco risulta fin troppo breve e altri autori verranno citati nel corso dei successivi capitoli. Qui si vuole soprattutto evidenziare l'importanza del dibattito culturale sulla concezione della scienza e l'inevitabile influenza sull'opera dantesca.

Analizzeremo pertanto solo alcuni degli autori sopra citati. Nel *De Trinitate* Agostino approfondisce la distinzione tra *scientia* e *sapientia*.³⁸ La *scientia* è una conoscenza che si rivolge alle cose create.

³⁸ «Scientia ergo nostra Christus est, sapientia quoque nostra idem Christus est. Ipse nobis fidem de rebus temporalibus inserit, ipse de sempiternis exhibet veritatem. Per ipsum pergimus ad ipsum, tendimus per scientiam ad sapientiam: ab uno tamen eodemque Christo non recedimus, *in quo sunt omnes thesauri sapientiae et scientiae absconditi*. Sed nunc de scientia loquimur, post de sapientia, quantum ipse donaverit, locuturi. Nec ista duo sic accipiamus, quasi non liceat dicere, vel istam sapientiam quae in rebus humanis est, vel illam scientiam quae in divinis. Loquendi enim latiore consuetudine, utraque sapientia, utraque scientia dici potest. Nullo modo tamen scriptum esset apud Apostolum: *Alii datur sermo sapientiae, alii sermo scientiae*; nisi et proprie singulis nominibus haec singula vocarentur, de quorum distinctione nunc agimus» («Dunque la nostra scienza è Cristo, anche la nostra sapienza è lo stesso Cristo. Ci infonde la fede sulle cose temporali, ci presenta la verità sulle cose eterne. Per mezzo di Lui procediamo a Lui, tendiamo alla sapienza mediante la conoscenza: eppure non ci allontaniamo dall'unico e medesimo Cristo, *nel quale sono nascosti tutti i tesori della sapienza e della scienza*. Ma ora parliamo di conoscenza, poi di saggezza, per quanto ha dato. E non prendiamo queste due cose come se non fosse lecito dire né quella sapienza che è nelle cose umane, né quella scienza che è nelle cose divine. Perché nell'uso più ampio del parlare si può dire sia saggezza che conoscenza. Ma in nessun modo starebbe scritto con l'Apostolo: *Ad alcuni è data parola di sapienza, ad altri parola di conoscenza*; a meno che questi individui non fossero propriamente chiamati con ciascun nome, della cui distinzione stiamo ora trattando») (Agostino 2012, p. 898).

La *sapientia*, invece, l'intelletto umano e permette di comprendere l'ordine del creato. «Sant'Agostino, prima della sua conversione, cerca con tanta inquietudine la verità, attraverso tutte le filosofie disponibili, trovandole insoddisfacenti. La sua faticosa ricerca razionale è per lui una significativa pedagogia per l'incontro con la Verità di Cristo. Quando dice: «comprendi per credere e credi per comprendere» (Discorso 43, 9), è come se raccontasse la propria esperienza di vita. Intelletto e fede, dinanzi alla divina Rivelazione non sono estranei o antagonisti, ma sono ambedue condizioni per comprenderne il senso, per recepirne il messaggio autentico, accostandosi alla soglia del mistero».³⁹ Se dovessimo sintetizzare la concezione di scienza nel *Convivio*, si dovrebbe dire che Dante riprende la distinzione agostiniana, ma la inquadra all'interno di un più ampio progetto di conciliazione tra fede e ragione. La scienza, per Dante, è un mezzo per elevare l'anima verso la conoscenza di Dio. Nel primo trattato del *Convivio*, Dante definisce la scienza come “ultima perfezione de la nostra anima”, un desiderio innato in ogni essere umano.

Tuttavia, la scienza dantesca non si limita alla conoscenza delle cose terrene, ma si estende alla comprensione dei misteri della fede. Nella *Commedia*, la scienza assume un ruolo fondamentale nel viaggio di Dante nei tre regni ultraterreni. La conoscenza acquisita nel corso della vita terrena diventa una guida per l'anima nel suo percorso verso Dio.

Dante incontra nel Paradiso i grandi sapienti del passato, che lo illuminano con la loro conoscenza e lo aiutano a comprendere i misteri della creazione. Per loro la conoscenza ha come unico scopo la felicità dell'uomo e la ragione, pur essendo limitata, è fondamentale nel cercare la verità ed è uno strumento utile a comprendere la rivelazione divina.

Le occorrenze della parola sapienza/*sapientia* nell'opera dantesca sono molteplici. Si segnalano nella seguente tabella:

	Sapienza
<i>Commedia</i> (5)	<i>Inf.</i> I, 104 ma sapienza , onore e virtute (veltro); <i>Inf.</i> III, 6 la somma sapienza e 'l primo amore (Dio); <i>Inf.</i> XIX, 10 O somma sapienza , quanta è l'arte (sapienza divina) <i>Par.</i> XI, 38 l'altro per sapienza in terra fue (San Domenico) <i>Par.</i> XXIII, 37 Quivi è la sapienza e la possanza (Cristo)

³⁹ Citrini 2016, p. 168.

<i>Convivio</i> (52)*	[...] Minerva, la quale dissero, dea di sapienza (II, IV). [...] contemplare la somma sapienza del Figlio (II,V). O ineffabile sapienza (III, V). [...] divina sapienza [...]; la sapienza di Dio (III, VIII). *III, XI sono 14 le occorrenze: la parola sapienza si riferisce al mondo antico, alla definizione di Filosofia e alla figura di Salomone. Filosofia è quando l'anima e la sapienza sono fatte amiche [...]; filosofia è uno amoroso uso di sapienza lo quale massimamente è in Dio, però che in lui è somma sapienza (III, XII). [...] per che la nostra sapienza è talvolta abituale solamente e non attuale; [...] viso della Sapienza [...] (III, XIII). [...] Filosofia per subietto materiale qui ha la sapienza; E così face a questo amore amare; ché la sapienza, nella quale questo amore fare, eterna è; [...] e nella proverbi di Salomone, essa Sapienza dice: «Eternamente ordinata sono»; Per che li filosofi eccellentissimi nelli loro atti apertamente lo ne dimostraro, per liquali sapemo essi tutte l'altre cose, fuori che la sapienza, avere messe a non cale. (III, XIV) *III, XV sono 14 le occorrenze: il riferimento è ancora alla filosofia e si alternano Sapienza e sapienza. E dice: per ch'ella di se stessa s'innamora, però che essa Filosofia, che è, sì come detto è nel precedente trattato, amoroso uso di sapienza, se medesima riguarda quando apparisce la bellezza delli occhi suoi a lei; (IV, II). Salomone, che in persona della Sapienza; Oh ineffabile e incomprensibile sapienza di Dio (IV, 5). E però si scrive in quello di Sapienza: «Amate lo lume della sapienza, voi tutti che siete dinanzi a ' populi», cioè a dire: congiungasi la filosofica autoritate colla imperiale, a bene e perfettamente reggere. (IV, 6) nel libro di Sapienza «Amate lo lume di sapienza, voi che siete dinanzi alli populi»; e lo lume di sapienza è essa veritate (IV, XVI). «O altezza delle divizie della sapienza e della <u>scienza</u> di Dio, come sono incomprensibili li suoi giudicii e investigabili le sue vie!»; [Doni dello Spirito Santo], [...] cioè Sapienza (IV, XXI)
<i>Il Fiore</i> (1)	Medea, in cui fu tanta sapienza (190,5)
	Sapientia
<i>Epistulae</i> (5)	VI (1); XIII (4)
<i>Monarchia</i> (1)	<i>Liber primus</i> , IV

* per il libro III, XI-XV si è scelto di riassumere le occorrenze che si riferiscono per la maggior parte alla definizione della Filosofia e alla ripresa del concetto classico e biblico di sapienza.

Se nel *Fiore*, nelle *Epistulae* e nella *Monarchia* il concetto di sapienza/*sapientia* significa saggezza illuminata riprendendo la concezione classica del termine, nella *Commedia* la sapienza è sempre manifestazione di Dio, espressa da Cristo, san Domenico e il veltro. Di quest'ultimo sarebbe interessante approfondire la dimensione sacra e apocalittica.⁴⁰ Ma è nel *Convivio* che il vocabolo amato da sant'Agostino viene utilizzato con maggiore dovizia in riferimento alla Filosofia. «[...] vedremo che per Dante la Filosofia è in sé pienamente realizzata solo in Dio, nel suo perfetto Amore intratrinario per la sua stessa Sapienza».⁴¹

Dico dunque che Dio, che tutto intende (ché suo girare è suo intendere), non vede tanto gentil cosa quanto elli vede quando mira là dove è questa Filosofia. Ché, avvenga che Dio, esso medesimo mirando, veglia in insieme tutto, in quanto la distinzione delle cose è in lui per [lo] modo che lo effetto è nella cagione, vede quelle distinte. Vede dunque questa nobilissima di tutte assolutamente, in quanto perfettissima in sé la vede e in sua essenza. Ché se a memoria si riduce ciò che detto è di sopra, filosofia è uno amoroso uso di sapienza, lo quale massimamente è in Dio, però che in lui è somma sapienza e sommo amore e sommo atto: che non può essere altrove se non in quanto da esso procede.

(*Conv*, III XII 11-12)

La Filosofia è la più nobile di tutte le creature, è un “amoroso uso di sapienza”; tale uso è in Dio, somma sapienza, sommo amore e sommo atto. Quest'ultima frase viene ripresa nelle parole che sovrastano la porta infernale:

⁴⁰ «Un imperatore sarà dunque il Veltro, inviato da Dio a ricacciare all'inferno la lupa insaziabile della cupidigia e ad anciderla la fuia» (Nardi 1985, p. 278).

Molti son gli animali a cui s'ammoglia,
e più saranno ancora, infin che 'l veltro
verrà, che la farà morir con doglia
(*Inf*. I 100-102)

nel quale un cinquecento dieci e cinque
messo di Dio, anciderà la fuia
con quel gigante che con lei delinque.
(*Purg*. XXXIII 43-45)

«Dante fu vero profeta, non perché i suoi disegni di riforma politica ed ecclesiastica si siano attuati (riconosciamo, anzi, che, dato il corso naturale degli avvenimenti, erano inattuabili, quali si sono rivelati), ma perché, come tutti i grandi profeti seppe levare lo sguardo oltre gli avvenimenti che si svolgevano sotto i suoi occhi, e additare un ideale terno di giustizia come criterio per misurare la statura morale degli uomini e il valore delle loro azioni». (Nardi 1985, p. 325).

⁴¹ Fioravanti 2019, pag. 381.

Giustizia mosse il mio alto fattore:
fecemi la divina podestate,
la somma sapienza e 'l primo amore.
(*Inf.* III, 4-6)

Sono gli attributi delle tre persone della Trinità e la somma sapienza è Cristo sia nella *Commedia* sia nel *Convivio*. Dante e Agostino collocano Cristo al centro della loro riflessione sulla sapienza. Per entrambi, la sapienza divina è un dono gratuito di Dio, che l'uomo può ricevere solo attraverso la fede e l'amore. Cristo, in quanto Verbo incarnato, è il modello perfetto di sapienza e l'unica via che conduce alla beatitudine eterna. Nella Bibbia, inoltre, la sapienza è il cammino che conduce alla visione beatifica di Dio, è un vero pellegrinaggio che si riflette inevitabilmente nel viaggio dantesco. Nella *Commedia* si giunge all'unità profonda tra ragione e fede, filosofia e teologia attraverso una sapienza amorosa, che illumina ogni intelletto. La Sapienza, cioè Cristo, è il culmine della conoscenza umana, è la visione del divino e illumina⁴² tutti gli aspetti della realtà.

Dunque il rapporto tra scienza e sapienza si può definire una *vexata quaestio* che compare anche in San Paolo, il quale la risolve in questo modo:

8 a uno viene concesso dallo Spirito il linguaggio della sapienza; a un altro invece, per mezzo dello stesso Spirito, il linguaggio di scienza; **9** a uno la fede per mezzo dello stesso Spirito; a un altro il dono di far guarigioni per mezzo dell'unico Spirito; **10** a uno il potere dei miracoli; a un altro il dono della profezia; a un altro il dono di distinguere gli spiriti; a un altro le varietà delle lingue; a un altro infine l'interpretazione delle lingue. **11** Ma tutte queste cose è l'unico e il medesimo Spirito che le opera, distribuendole a ciascuno come vuole. (I, *Cor.* 12, 8-11)

Qui i due vocaboli hanno un significato proprio, anche se spesso lo stesso Paolo li utilizza con la medesima accezione. «Agostino conosce bene la definizione classica *Sapientia est rerum humanarum divinarumque scientia* e ritiene che, in senso lato (*loquendi latiore consuetudine*) si possa parlare di sapienza e di scienza in ambedue i casi, in riferimento alla conoscenza delle cose divine e umane: [...]. Scrutando le molteplici ricchezze delle Scritture, Agostino trova la soluzione in Iob 28, 28 [...] *Ecce pietas est sapientia; abstinere autem a malis scientia est*. Se ne deduce che la sapienza riguarda la contemplazione (*contemplatio*), la scienza l'azione (*actio*) [...].⁴³ Nel *De Trinitate*, in particolare nel libro XIII, Agostino riflette sulla distinzione tra sapienza e scienza, mettendo in evidenza che la scienza non può seguire la vanità, perché l'uomo, in quanto è nel mondo, deve aste-

⁴² Veniva nel mondo /la luce vera, /quella che illumina ogni uomo (*Gv.* 1-9).

⁴³ Marin 1992, pag. 267.

nersi dal male, non può abbandonarsi a una pericolosa curiosità, ma si deve dedicare solo alla scienza, cioè alla conoscenza che fortifica la fede e la nutre. La tensione agostiniana è quella di conciliare gli insegnamenti classici con l'*auctoritas* cristiana e questo si riflette anche nell'opera di Dante, il quale, tuttavia, riconoscerà alla scienza un campo d'azione più ampio che talvolta si fonde con la sapienza. La *curiositas* di Ulisse è pericolosa, ma anche necessaria. Un'altra concezione della conoscenza estremamente significativa è quella di Alberto Magno. Il *Doctor Universalis* vedeva nelle scienze naturali uno strumento fondamentale per comprendere l'ordine divino presente nel creato. Lo studio della natura permetteva di avvicinarsi alla mente di Dio, l'architetto dell'universo. Alberto Magno considerava la scienza come uno strumento prezioso per comprendere l'ordine divino presente nel mondo. Tuttavia, non separava nettamente la scienza dalla filosofia e dalla teologia, ma le integrava in una visione unitaria della conoscenza. La sapienza, per lui, era il culmine di questa ricerca, un'unione mistica con Dio che trascendeva la semplice conoscenza intellettuale. «Il razionalismo, che in alcuni scolastici minacciava di compromettere lo stesso contenuto teologico, in Alberto assume una fisionomia caratteristica, la quale è data da una separazione netta fra la filosofia e la teologia. Questa separazione comportava l'autonomia della filosofia, la quale aveva l'ufficio di dimostrare ciò che è dimostrabile, servendosi unicamente della ragione».⁴⁴ Per Alberto Magno l'osservazione, la sperimentazione e il metodo induttivo acquisiscono un'importanza fondamentale.

Experimentum enim solum certificat in talibus. (*De Vegetabilibus* VI I 1)

Dante dimostra di aver letto Alberto Magno in alcune citazioni esplicite contenute nel *Convivio*:

Credo che questo cerchio – secondo ch'io comprendo per le sentenze degli astrologi e per quella d'Alberto della Magna nel libro della Natura e dei luoghi e delle proprietà delle elementi, e manco per le testimonianza di Luciano nel nono del suo libro– dividerebbe questa terra scoperta dal mare Oceano [...]
(*Conv.* III V 12).⁴⁵

⁴⁴ Saitta, *Alberto Magno* in *Enciclopedia italiana*, 1929, anche in [https://www.treccani.it/enciclopedia/alberto-magno_\(Enciclopedia-Italiana\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/alberto-magno_(Enciclopedia-Italiana)/)

⁴⁵ «Nella tradizione manoscritta le due opere di Alberto (il *De natura loci* e il *De causis proprietatum elementorum*) sono quasi sempre associate [...]. In esse Dante poteva trovare la definizione del circulus aequinoctialis (cioè dell'equatore) come linea che divide il globo terrestre in due parti uguali (lo stesso avevano detto gli astronomi-astrologi Alfragano nel *Liber aggregationis* e di Giovanni Sacrobosco nel *Tractatus de sphaera* [...]).» (Fioravanti 2021, pag. 319).

E di ciò sensibile esempio avere potevo dal sole: vedremo la luce del sole, la quale è una, da uno fonte derivata, diversamente dalle corpore essere ricevuta, sì come dice Alberto in quello libro che fa dell'Intelletto [...]
(*Conv.* III VII 3).⁴⁶

La prima è Adolescenza, che s'apropia al caldo e all'umido; la seconda si è Gioventute, che s'apropia al caldo e al secco; la terza si è Senettute, che s'apropia al freddo e al secco; la quarta si è Senio che si aproia al freddo e all'umido, secondo che nel quarto della Metaura scrive Alberto.
(*Conv.* IV XXIII 13)

«Quello di cui tratta la Filosofia Prima, cioè la Metafisica è, per Aristotele, tutto quanto la mente umana può conoscere della Sapienza; e questo basta a saziare il naturale desiderio che gli uomini hanno di sapere. Ma Dante è cristiano, e per di più mostra di aver letto la sacra Scrittura e di possedere anche, mentre scrive il *Convivio*, una discreta cultura teologica. Perciò non è stato nella

⁴⁶ «In realtà l'immagine del diverso modo con cui i corpi ricevono la luce del sole viene usata da Alberto per spiegare come gli oggetti delle scienze possiedono gradi diversi di intelligibilità». (Fioravanti 2021, pag. 333). «Est autem in intelligibilibus diversitas quae est in coloribus comparatis ad visum. Propter multam enim victoriam et permixtionem perspicui clari in corporibus terminatis, videmus quosdam colores in luminis adventu effici scintillantes et spargentes lumen ad illuminationem aliorum : et aliquando si vere in toto sit perspicuum corpus coloratum, si lumen superveniat, illi colores colorant alia corpora sibi opposita, sicut videmus in vitro colorato, per quod lumen veniens secum trahit colorem vitri, et ponit eum super corpus cui per vitrum incidit lumen. Quaedam autem sunt ita vincentia in puritate diaphani, quod adeo radiantia efficiuntur, quod vincunt harmoniam oculi, et videri sine magna difficultate non possunt. Quaedam autem sunt spargentia tantum luminis et diaphani, quod vix discerni possunt visu propter parvitatem suae compositionis ex perspicuo, cujus proprius actus est lumen» (*De intellectu et intelligibili* I, tr 3, cap.2).

Sapienza di cui parla Aristotele, come propria essenzialmente di Dio, la Sapienza di cui si discorre nei libri salomonici,⁴⁷ il Logo del quarto Vangelo,⁴⁸ e il «pane degli Angeli»⁴⁹ del Salmo». ⁵⁰

A ben guardare, osserva il Nardi, sia per Aristotele sia per i suoi commentatori arabi il sapere umano è limitato e partecipa, come già Platone aveva detto, della eterna Sapienza divina.

Ma non è aristotelica la consapevolezza che la verità della cose ci sia «resa nota per mezzo di una diretta rivelazione di Dio»,⁵¹ pensiero che accomunava i filosofi cristiani, ebrei e musulmani.

La posizione mistica, visibile soprattutto nel III trattato del *Convivio* sembra essere in contrasto con l'affermazione che il desiderio umano di sapere può essere appagato in questa vita terrena e che posa sussistere una separazione tra la filosofia umana e la rivelazione divina. «Questo dissidio [...] che riflette il carattere della cultura dantista nel *Convivio*, formata da elementi filosofici frammisti a elementi teologici i [...] condurrà, alla *Monarchia*, a una netta separazione della filosofia umana dalla dottrina rivelata». ⁵²

Non intendiamo riportare le diverse concezioni di scienza degli autori medievali nella consapevolezza che sarebbe fin troppo riduttivo. Inoltre non si intende evidenziare quali fonti dantesche

⁴⁷ E quindi nasce che là dovunque questo amore splende, tutti li altri amori si fanno oscuri e quasi spenti, imperò che lo suo obietto eterno improporzionalmente li altri obietti vince e soperchia.

Conv. III XIV 7;

E però si dice nel libro di Sapienza: «Chi gitta via la sapienza e la dottrina è infelice [...] E però si legge nel libro allegato di Sapienza, di lei parlando: «Essa è candore della esterna luce e specchio senza macula della maestà di Dio».

Conv. III XV 5;

E però disse Salomone in quello de' Proverbi in persona della Sapienza: «Quando Dio apparecchiava i cieli, io era presente [...]».

Conv. III XV 16.

⁴⁸ O peggio che morti che l'amistà di costei fuggite, aprite gli occhi vostri e mirate: ché, innanzi che voi foste, ella fu amatrice [...]

Conv. III XV 17

⁴⁹ Oh beati quelli pochi che seggiono a quella mensa dove lo pane degli angeli si manuca! E miseri quelli che colle pecore hanno comune cibo!

Conv. I I 7.

Non può non venire alla mente l'*incipit* del II canto del *Paradiso* al verso 9:

Voi altri pochi che drizzaste il collo
per tempo al pan de li angeli [...]

(*Par.* II 9-10)

⁵⁰ Nardi 1944, p. 216.

⁵¹ Nardi 1944, p. 220.

⁵² Nardi 1944, p. 228.

sia possibile reperire, quanto piuttosto definire il *milieu* culturale che costituisce la scienza del Medioevo e la caratterizza, quasi a costituire un anello di congiunzione con l'epoca moderna. Per concludere, Brunetto Latini, maestro di Dante e protagonista del canto XV dell'*Inferno*, che aveva frequentato la corte di Alfonso X come ambasciatore e aveva conosciuto l'esilio in Francia, nel *Tresor* organizza il sapere in tre libri che corrispondono a tre diverse aree della scienza. Nel Libro I *La Teorica* include la Storia Universale, gli Elementi di astronomia e geografia, la Storia Naturale, riprendendo il modello di Isidoro di Siviglia. L'argomento del Libro II è l'etica, mentre nel Libro III l'autore tratta della "politica" e della "retorica". Nel *Convivio* la divisione delle scienze, basata sulla struttura dei cieli, viene presentata in questo modo:

Alli sette primi rispondono le sette scienze del trivio e del Quadrivio, cioè Gramatica, Dialettica, Rettorica, Arimetica, Musica, Geometria e Astrologia. All'ottava spera, cioè alla stellata, risponde la scienza naturale, che Fisica si chiama, e la prima scienza che si chiama Metafisica; alla nona spera risponde la Scienza morale; ed al cielo quieto risponde la scienza divina, che è Teologia appellata. E [la] ragione per che ciò sia, brevemente è da vedere.

(*Conv*, II XIII 8)⁵³

Brunetto Latini organizza il sapere in funzione della sua utilità civile e pratica come si può notare dall'ampio spazio riservato alla retorica e alla politica, mentre Dante costituisce una gerarchia ascendente che culmina nella teologia.

⁵³ Grammatica-cieli della luna; Dialettica-cieli di Mercurio; retorica-cieli di Venere; Aritmetica-cieli del Sole; Musica-cieli di Marte; Geometria-cieli di Giove; Astrologia-cieli di Saturno; Fisica e Metafisica-cieli stellati; Filosofia morale-cieli cristallini; Teologia-Empireo.

Scienza in Dante: il lessico della scienza nel vocabolario dantesco

A questo punto prendiamo in considerazione il valore della parola “scienza” per Dante. La *scienza* è l’ultima perfezione, in cui la ragione, attuandosi perfettamente, realizza la sola condizione di beatitudine attendibile dall’uomo nella sua vita terrena.

La ragione di che puote essere [ed] è che ciascuna cosa, da provvidenza di prima natura impinta, è inclinabile alla sua propria perfezione; onde, acciò che la scienza è ultima perfezione della nostra anima, nella quale sta la nostra ultima felicitade, tutti naturalmente al suo desiderio semo subietti.⁵⁴

(*Conv.* I I 1).

Nel *Convivio* compare un’unica volta l’aggettivo *scientifico*, che indica la virtù o la capacità umana di conoscere:

In questa nobilissima parte dell’anima sono più vertudi, sì come dice lo Filosofo massimamente nel sesto dell’Etica; dove dice che in essa è una virtù che si chiama scientifica, e una che si chiama ragionativa [...].⁵⁵

(*Conv.* III II 15).

Nobiltà e certezza dell’oggetto determinano l’eccellenza della dottrina scientifica e ne stabiliscono la collocazione nel cosmo del sapere.

Che sia perfetta, è manifesto per lo Filosofo nel sesto de l’Etica, che dice la scienza essere perfetta ragione di certe cose.

(*Conv.* IV XII 12)

La *scienza* quindi si traduce in graduale acquisto di ciò che all’uomo manca per realizzarsi come essere di ragione, proprio in quanto il desiderio innato è misurato secondo la possibilità dell’essere desiderante. L’appetito naturale, che l’uomo esercita nell’attuazione della *scienza*, è designato da Dante come lo studio per acquistare l’amore per la Sapienza-Filosofia-Donna gentile, *che mena*

⁵⁴ Se si esamina il passo dell’opera di Tommaso *Summa Theologiae* I-II, q. 3 a. 6 arg. 2 con la concordanza *Omnes homines natura scire desiderant*, colpisce la frase conclusiva: «Ergo in consideratione scientiarum speculativarum consistit beatitudo». Il termine *beatitudo* ha come principale traduzione in italiano felicità, la *felicitade* del *Convivio*.

⁵⁵ Fioravanti 2019 in nota (p. 292) specifica che gli aggettivi sostantivati del testo greco, ἐπιστημονικόν e λογιστικόν, erano stati resi in latino con i termini *scientificum* e *rationativum*.

l'uomo a l'abito de l'arte e de la scienza, cioè, come precisa Fioravanti, a una qualità abituale (*arte e scienza* per la precisione) che si acquisisce attraverso l'esercizio (lo *studio*):

Dico: *Amor che nella mente mi ragiona*. Per Amore io intendo lo studio lo quale io mettea per acquistare l'amore di questa donna: ove si vuole sapere che studio si può qui doppiamente considerare. È uno studio lo quale mena l'uomo all'abito dell'arte e della scienza; e un altro studio lo quale nell'abito acquistato adopera, usando quello. (*Conv.* III XII 2).

Dante aveva espresso un concetto simile anche nelle *Rime* in risposta al sonetto *Per pruova di saver com vale e quanto* dell'amico Dante da Maiano, che gli aveva chiesto quale fosse il maggior dolore provocato dall'amore:

Qual che voi siate, amico, vostro manto
di scienza parmi tal, che non è gioco;
(*Rime* XLII 2)

Se si analizzano tutte le concordanze nelle *Rime*, si può notare che ricorre la parola *scienza* nella corrispondenza con Dante da Maiano e in particolare in *Rime* (LXXXIII) ritroviamo il verso “cioè in gente onesta di vita spiritale o in abito che di scienza tiene”.⁵⁶ La scienza diviene conoscenza acquisita (in questo caso usa il vocabolo *manto* che si può parafrasare con ‘bagaglio’) a cui concorrono le diverse facoltà umane, prima tra tutte la memoria, come ci ricordano i versi del *Paradiso*:

⁵⁶ Riporto per intero la lirica di cui ho citato un verso:

LXXXIII2

Ancor che ciel con cielo in punto sia, che leggiadria disvia cotanto, e più che quant'io conto, io, che le sono conto merzé d'una gentile che la mostrava in tutti gli atti suoi, non tacerò di lei, ché villania far mi parria sì ria, ch'a' suoi nemici sarei giunto: per che da questo punto con rima più sottile tratterò il ver di lei, ma non so cui. Eo giuro per colui ch'Amor si chiama ed è pien di salute, che senza ovrar vertute nessun pote acquistar verace loda: dunque se questa mia materia è bona, come ciascun ragiona, sarà virtù o con virtù s'annoda. Non è pura virtù la disviata, poi ch'è blasmata, negata là 'v'è più virtù richiesta, **cioè in gente onesta di vita spiritale o in abito che di scienza tiene**. Dunque, s'ell'è in cavalier lodata, sarà mischiata, causata di più cose; perché questa conven che di sé vesta l'un bene e l'altro male, ma virtù pura in ciascuno sta bene. Sollazzo è che convene con esso Amore e l'opera perfetta: da questo terzo retta è vera leggiadria e in esser dura, sì come il sole al cui esser s'adduce lo calore e la luce con la perfetta sua bella figura. Al gran pianeta è tutta simigliante che, dal levante avante infino a tanto che s'asconde, co li bei raggi infonde vita e virtù qua giuso ne la materia si com'è disposta: e questa, disdegnosa di cotante persone, quante sembante portan d'omo, e non risponde il lor frutto a le fronde per lo mal c'hanno in uso, simili beni al cor gentile accosta; ché 'n donar vita è tosta co' bei sembianti e co' begli atti novi ch'ognora par che trovi, e virtù per esemplo a chi lei piglia. Oh falsi cavalier, malvagi e rei, nemici di costei, ch'al prenze de le stelle s'assimiglia! (<https://dante.princeton.edu/cgi-bin/dante/CTXFrameMinorWork.pl?querystr=scienza>). Virtù, scienza, amore si mescolano nella donna gentile. Questo poliedrico guazzabuglio di elementi, che ha l'abito della scienza, assomiglia al sole da cui deriva la luce e il calore. Esattamente come la donna ch'è simile al principe delle stelle.

non fa scienza,
sanza lo ritenere, avere inteso.
(*Par.* IV, 41)

Uguccione da Pisa, una delle sue fonti più certe, definisce così il sapere:

[1] SCIO -is -ivi scitum, idest sapere, scientiam habere vel cognoscere, et est proprie scire reddere rationem quam noveris, nosse vero tantum que audieris; unde hec scientia, et est scientia tantum in bono, experientia etiam in malo dici potest; et diffinitur sic: scientia est nobilis possessio animi que distributa suscipit incrementum, et avarum dedignata possessorem nisi publicetur cito elabitur; et a scientia scientialis -e, scientialiter.⁵⁷

Possiamo tradurre così: ‘cioè sapere, avere scienza o conoscere è propriamente rendere ragione di ciò che conosci, conoscere, spiegare in profondità ciò che hai sentito dire. Da questo verbo deriva il nome *scienza*, e la *scienza* sussiste solo nel bene, mentre di esperienza si può parlare anche nel male, e questa è la sua definizione: *scienza* è un virtuoso possesso dell’animo che si accresce quando si condivide, e disdegnando un possessore avaro, svanisce presto se non è distribuita, e da *scienza* derivano *scientialis -e*, *scientialiter*’. Dunque sapere rendere ragione, comprendere quello che si sente dire, ma soprattutto condividere e distribuire, perché, se si è avari, la *scienza* svanisce. Non tutti possono acquisire la scienza; sono anzi pochissimi quelli che possederanno il *pan de li angeli*, che nel secondo canto del *Paradiso* può assumere i tratti della divina sapienza.

Voialtri pochi che drizzaste il collo
per tempo al pan degli angeli, del quale
vivesi qui ma non sen vien satollo.⁵⁸
(*Par.* II 10-12)

⁵⁷ Uguccione da Pisa, *Derivationes*, s.v. *Scio*. https://dama.dantenetwork.it/index.php?id=25&L=0&workSign=Uguccione_Derivationes&word=scientiam&start=1

⁵⁸ L’uomo si nutre sulla terra del *pan degli angeli*, ma non arriva mai a saziarsi. E, in sintesi, il tema centrale dell’impossibilità per la ragione di raggiungere la conoscenza delle realtà supreme. Tra il *Convivio* e la *Commedia* sussistono a riguardo divergenze consistenti che verranno approfondite in altro luogo. Molteplici i commenti a riguardo e un rapido esame del Dartmouth Dante Project ci porta a riflettere sulle parole di Daniele Mattalia (1960). A proposito dei versi citati: «**pan degli angeli**: la Teologia in senso stretto, intesa come culmine e inveramento del sapere in tutte le sue branche; la scienza, in senso lato, conformemente a *Conv.*, I, 1: «Oh beati quelli pochi che seggono a quella mensa dove lo pane de li angeli si manuca! e miseri quelli che con le pecore hanno comune cibo!». È metafora biblica, strettamente correlata a quella, usitata, di mensa o convito: «Angelorum esca nutriti populum tuum» in *Sapientia*, XVI, 7: «Cibabit illum pane vitae et intellectus» in *Proverbia*, IX, 5. https://dante.dartmouth.edu/search_view.php?cmd=nextresult

Manifestamente adunque può vedere chi bene considera, che pochi rimangono quelli che all'abito da tutti desiderato possano pervenire, e innumerabili quasi sono li 'mpediti che di questo cibo sempre vivono affamati.
(*Conv.* I I 6).

Per Dante tutte le scienze partecipano della Filosofia-Sapienza. Chi abbraccia la Filosofia per utilità o diletto e non per amore, ricorda Dante, non è vero Filosofo.

Questo Pittagora, domandato se elli si reputava sapiente, negò a sé questo vocabulo e disse sé essere non sapiente, ma amatore di sapienza. E quindi nacque poi, ciascuno studioso in sapienza che fosse 'amatore di sapienza' chiamato, cioè 'filosofo'; ché tanto vale in greco 'philos' che a dire 'amore' in latino, e quindi dicemo noi: 'philos' quasi amore, e 'sophia' quasi sapienza: onde 'philos' e 'sophia' tanto vale quanto 'amatore di sapienza'. Per che vedere si può che questi due vocaboli fanno questo nome di 'filosofo' che tanto vale a dire amatore di sapienza. Per ché notar si puote che non di arroganza ma d'umiltade è vocabulo.

(*Conv.* III XI 5)

A partire dalle preziose ricerche e indicazioni di Fioravanti, che accosta la definizione dantesca a Brunetto Latini,⁵⁹ ripreso pressoché alla lettera, pur mancando i riferimenti all'arroganza e all'umiltà, evidenti, invece, nei passi di Isidoro di Siviglia⁶⁰ e Uguccone da Pisa,⁶¹ si è ritenuto opportuno inserirli in una tabella per cogliere le somiglianze con il testo dantesco. Il vocabolo *umiltade* è estremamente significativo; di derivazione agostiniana e francescana, il termine manca nel laico maestro Brunetto Latini che usa il classico *onestade*. Del resto, per citare Maldina, la *Commedia* stessa affronta «argomenti sublimi in uno stile biblicamente umile e dimesso».⁶²

⁵⁹ Brunetto Latini, *La Rettorica*,

https://dama.dantenetwork.it/index.php?id=26&L=0&workSign=Latini_Rettorica&pb=18&pattern=filosofia&start=1

Occorre sottolineare che, nell'immaginario prima latino e poi medievale, il termine onestà è stato spesso associato al termine umiltà; basti pensare alle matrone romane, alla Vergine e a Beatrice, 'gentile e onesta'.

⁶⁰ Nel passo del *Conv*, Dante pare aver svolto una sorta di sintesi di due *loci* delle *Etymologiae* di Isidoro. Come è ben noto, la fonte principale di Dante rimane Uguccone da Pisa.
(Isidoro 2013, p. 229).

⁶¹ Uguccone da Pisa, *Derivationes*, s.v. *Filos*. https://dama.dantenetwork.it/index.php?id=25&L=0&workSign=Uguccone_Derivationes&word=scientiam&start=1).

⁶² Maldina 2021, p. 54.

Dante, *Conv* III, XI, 5.

«Questo Pittagora, domandato se elli si reputava sapiente, negò a sé questo vocabulo e disse sé essere non sapiente, ma amatore di sapienza. E quindi nacque poi, ciascuno studio in sapienza che fosse ‘amatore di sapienza’ chiamato, cioè ‘filosofo’; ché tanto vale in greco ‘philos’ che a dire ‘amore’ in latino, e quindi dicemo noi: ‘philos’ quasi amore, e ‘sophia’ quasi sapienza: onde ‘philos’ e ‘sophia’ tanto vale quanto ‘amatore di sapienza’. Per che vedere si può che questi due vocaboli fanno questo nome di filosofo che tanto vale a dire amatore di sapienza. Per ché notar si puote che non di arroganza ma **d’umilitade** è vocabulo»

Brunetto Latini, *La rettorica*,

«Filosofia è quella sovrana cosa la quale comprende sotto sé tutte le scienze; et è questo uno nome composto di due nomi greci: il primo nome si è phylos, e vale tanto a dire quanto «amore», il secondo nome è sophya, e vale tanto a dire quanto «sapienza». Onde «filosofia» tanto vale a dire come «amore della sapienza»; per la qual cosa neuno puote essere filosofo se non ama la sapienza tanto ch’elli intralasci tutte altre cose e dia ogne studio et opera ad avere intera sapienza. Onde dice uno savio cotale diffinitione di filosofia: ch’ella è inquisizione delle naturali cose e conoscenza delle divine et umane cose, quanto a uomo è possibile d’interpretare. Un altro savio dice che filosofia è **onestade** di vita, studio di ben vivere, rimembranza della morte e spregio del secolo».

Isidoro, <i>Etymologiae</i> VI. DE PHILOSOPHIS GENTIUM. [1] Philosophi Graeca appellatione vocantur, qui Latine amatores sapientiae interpretantur. Est enim Philosophus qui divinarum et humanarum [rerum] scientiam habet, et omnem bene vivendi tramitem tenet. [2] Nomen Philosophorum primum a Pythagora fertur exortum. Nam dum antea Graeci veteres sophistas, id est sapientes, aut doctores sapientiae semetipsos iactantius nominarent, iste interrogatus quid profiteretur, verecundo nomine philosophum, id est amatorem sapientiae se esse respondit, quoniam sapientem profiteri arrogantissimum videbatur. XXIV. DE DEFINITIONE PHILOSOPHIAE. [1] Philosophia est rerum humanarum divinarumque cognitio cum studio bene vivendi coniuncta. Haec duabus ex rebus constare videtur, scientia et opinatione. [2] Scientia est, cum res aliqua certa ratione percipitur; [...]. <u>Ipsud autem nomen Latine interpretatum amorem sapientiae profitetur.</u> Nam Graeci φιλο- amorem, σοφίαν sapientiam dicunt. Philosophiae species tripertita est: una naturalis, quae Graece Physica appellatur, in qua de naturae inquisitione disseritur: altera moralis, quae Graece Ethica dicitur, in qua de moribus agitur: tertia rationalis, quae Graeco vocabulo Logica appellatur, in qua disputatur quemadmodum in rerum causis vel vitae moribus veritas ipsa quaeratur.	Uguccione da Pisa, <i>Derivationes</i> [8] <u>Item componitur cum sophia, quod est sapientia, et dicitur hic philosophus -phi, idest amator sapientie, unde philosophia -e, idest amor sapientie, et hinc philosophicus -a -um, et philosophor -aris, idest studere philosophie.</u> [9] Et nota quod philosophus dicitur proprie qui divinarum et humanarum rerum scientiam habet et omnem bene vivendi tramitem tenet <u>et fertur hoc nomen primum esse exortum a Pythagora.</u> [10] Nam Greci veteres cum ante philosophi vel sophistas, idest sapientes, vel doctores sapientie semetipsos iactantius nominarent, iste interrogatus quid profiteretur, verecundo nomine philosophum, idest amatorem sapientie, se esse respondit, quia sapientem profiteri arrogantissimum videbatur

Rielaborando le osservazioni contenute nella voce *scienza* ⁶³ dell'*Enciclopedia dantesca*, la filosofia umana in quanto inferiore alla Sapienza divina è limitata, ma, nello stesso tempo, partecipando della natura divina, riceve in qualche modo un riflesso delle cose del Paradiso. Tuttavia, risulta impossibile su questa terra conoscere appieno Dio, un ardore di conoscenza che rimane inappagato. Il

⁶³ Si veda la voce *scienza* in https://www.treccani.it/enciclopedia/scienza_%28Enciclopedia-Dantesca%29/

desiderio del sapere non è uno, ma è costituito da una successione di molti desideri, soddisfatto uno dei quali, se ne presenta un altro ('finito l'uno, viene l'altro'). Dunque il suo aumentare ('dilatare') in senso stretto ('propriamente parlando') non è un crescere, ma un passaggio discontinuo ('successione') dal piccolo al grande ('di piccola cosa in grande cosa').

Ma da dove nasce il desiderio di sapere dell'uomo? Qual è l'origine? L'inizio della conoscenza è la meraviglia, la meraviglia della bellezza.

Che lo stupore è uno stordimento d'animo per grandi e maravigliose cose vedere o udire o per alcuno modo sentire: che in quanto paiono grandi, fanno reverente a sé quelli che le sente; in quanto paiono mirabili, fanno voglioso di sapere quelle.

(*Conv* IV XXV 5)

In *Convivio* II, XV, 11,⁶⁴ riferendosi alla *Metafisica* di Aristotele, cita la meraviglia (*admiratio*), che per Aristotele e Tommaso è l'origine della conoscenza, dell'indagine, mentre per costoro lo stupore (stordimento, obnubilamento) implica, invece, la rinuncia alla ricerca. Del resto, in origine, *stupor* aveva una valenza negativa e solo più tardi viene ad assumere connotazioni positive. Dante si differenzia qui dai suoi maestri, perché solo lo stordimento dell'animo, e dunque stupore e meraviglia insieme, porta alla conoscenza, che è principalmente ricerca della verità. La struttura dell'indagine è la *quaestio* con una *pars destruens* e una *pars costruens* fino alla sintesi con il *respondeo*.

Ed è da guardare a ciò, in questo proemio prima si promette di trattare lo vero, e poi di riprovare lo falso, e nel trattato si fa l'opposito: ché prima si ripruova lo falso, e poi si tratta lo vero: che pare non convenire alla promessa. Però è da sapere che, tutto che e all'uno e all'altro si intenda; al trattare lo vero s'intende principalmente; a riprovare lo falso s'intende in tanto in quanto la veritate meglio si fa apparire. E qui prima si promette lo trattare del vero, sì come principale intento, lo quale alli animi degli auditori porta desiderio d'udire: nel trattato prima si [ri]pruova lo falso, acciò che, fuggate le male opinioni, la veritate poi più liberamente sia ricevuta. E questo modo tenne lo maestro dell'umana ragione, Aristotile, che sempre prima combatte colli avversari della veritate e poi, quelli convinti, la veritate mostroe.

(*Conv.* IV II 15-16)

L'uomo procede dal noto all'ignoto, da ciò che conosce a quello che ancora non sa. «Dante [...] si mette a guardare i fenomeni naturali con la voce del poeta».⁶⁵

⁶⁴ [...] le quali ella dimostra, sì come nel principio della *Metafisica* pare sentire lo Filosofo, dicendo che per questi adornamenti vedere cominciano ad innamorare di questa donna. E di questo vocabulo, cioè 'maravigli', nel seguente trattato più pienamente si parlerà.

⁶⁵ Boitani 2019.

Gentili introduce un concetto importante per la nostra ricerca relativa alla percezione visiva e dunque alla *perspectiva*: sia nel *Convivio*, a partire dal terzo trattato, sia nella *Commedia* sussiste un forte legame tra amore e conoscenza. L'atto del conoscere non è più soltanto una facoltà razionale, ma diventa l'amore per una donna delle cui virtù si desidera partecipare, per cui si instaura un nuovo tipo di rapporto in quanto conoscere è amare, essere amati e quindi conosciuti. È una reciprocità di cui parla san Paolo, in quella lettera ai Corinzi che è stata definita un Inno all'Amore: tutta la conoscenza (scienza) dell'uomo, le sue profezie, i suoi idiomi sarebbero vani senza l'Amore.

Se anche parlassi le lingue degli uomini e degli angeli, ma non avessi l'amore, sarei come un bronzo che risuona o un cembalo che tintinna. E se avessi il dono della profezia e conoscessi tutti i misteri e tutta la scienza, e possedessi la pienezza della fede così da trasportare le montagne, ma non avessi l'amore, non sarei nulla. E se anche distribuissi tutte le mie sostanze e dessi il mio corpo per esser bruciato, ma non avessi l'amore, niente mi gioverebbe. L'amore è paziente, è benigno l'amore; non è invidioso l'amore, non si vanta, non si gonfia, non manca di rispetto, non cerca il suo interesse, non si adira, non tiene conto del male ricevuto non gode dell'ingiustizia, ma si compiace della verità. Tutto copre, tutto crede, tutto spera, tutto sopporta. L'amore non avrà mai fine. L'Amore non avrà mai fine. Invece le profezie scompariranno, il dono delle lingue cesserà, la scienza svanirà. Perché la nostra conoscenza è imperfetta, e imperfetto è anche quello che profetizziamo. Ma quando verrà ciò che è perfetto, tutto quello che è imperfetto sarà annullato. **Ora vediamo come in uno specchio, in maniera oscura, ma allora vedremo in modo chiaro, faccia a faccia: adesso conosco soltanto in modo imperfetto, allora invece conoscerò come sono conosciuto.** Ora, dunque, rimangono la Fede, la Speranza e l'Amore. Questi tre. Ma quello più importante di tutti è l'Amore.

(San Paolo, *Prima lettera ai Corinzi*, 13 (1-13)⁶⁶

Nel dettaglio vogliamo considerare la parte sottolineata, in cui si dice che vediamo le cose in maniera oscura come in uno specchio e solo l'amore ce le farà conoscere completamente e allo stesso tempo saremo in grado di conoscere noi stessi.⁶⁷ «Il desiderio naturale aristotelico è pura potenza del soggetto, rispetto ad un oggetto inerte; [...].

La seconda e sostanziale differenza tra desiderio di conoscere aristotelico e amore-conoscenza cristiano risiede nel rapporto tra i due termini: in sede aristotelica il desiderio è il mezzo – sul piano delle cause è infatti la causa efficiente – che determina il passaggio dalla potenza all'atto della conoscenza; in sede cristiana l'amore si identifica invece con essa, poiché, come si spiega nella lettera

⁶⁶ A questa si aggiunge la lettera di San Giovanni, in cui si spiega che Dio è amore e chi lo ama, lo conosce: «Carissimi, amiamoci gli uni gli altri, perché l'amore è da Dio: chiunque ama è generato da Dio e conosce Dio. **8** Chi non ama non ha conosciuto Dio, perché Dio è amore». (1 Gv, 4, 7-8).

⁶⁷ Riprenderemo questo importante concetto nel capitolo IV dedicato alla *perspectiva*.

di Giovanni, Dio è amore». ⁶⁸ Quindi anche nel *Convivio*, in particolare nel libro III, seguendo la concezione di scienza caratterizzata dall'amore Dante presuppone una relazione affettiva tra colui che conosce e l'oggetto da conoscere e quindi anche da vedere. Anche la canzone del libro III del *Convivio*, fa notare Gentili, segue le tracce di *Sapienza* 8.

Amor che nella mente mi ragiona
della mia donna disiosamente
move cose di lei meno sovente
che lo 'ntelletto sovr'esse disvia
[...]
In lei discende la virtù divina
sì come face in Angelo che 'l vede;
e qual donna gentil questo non crede
vada con lei e miri gli atti suoi.
Quivi dov'ella parla si dichina
un spirito dal ciel, che reca fede
come l'alto valor ch'ella possiede [...]
(*Conv* III, *Canzone*)⁶⁹

« [...] in *Amor che nella mente* la contemplazione prevale sull'azione, un po' come in quegli inni cristiani, che elencano, magnificandole, le virtù dei santi o della Vergine». ⁷⁰

Riportiamo in tabella le occorrenze della parola scienza (in volgare) e poi nelle successive tabelle le occorrenze di *scientia/scientiam* (in latino):

⁶⁸ Gentili 2019, p. 4.

⁶⁹ Questa ho amato e ricercato fin dalla mia giovinezza,
ho cercato di predermela come sposa,
mi sono innamorato della sua bellezza.

3

Essa manifesta la sua nobiltà,
in comunione di vita con Dio,
perché il Signore dell'universo l'ha amata.

4

Essa infatti è iniziata alla scienza di Dio
e sceglie le opere sue. (*Sap.* 8)

⁷⁰ Fioravanti 2019, p. 264.

Scienza

OPERE	OCCORRENZE
RIME	2
CONVIVIO	47
COMMEDIA	4
FIORE (?)	2

Scientia

OPERE	OCCORRENZE
DE VULGARI E L O Q U E N- TIA	4
QUAESTIO DE AQUA ET TERRA	2

Scientiam

OPERE	OCCORRENZE
MONARCHIA	1

Nel canto VI dell'*Inferno* la scienza è la filosofia aristotelica che Virgilio definisce *tua* (rivolgendosi a Dante) perché molto studiata: l'allusione a un passo dell'*Etica* (Xv) è molto chiara: quanto più l'essere è perfetto, cioè è completo di anima e di corpo, tanto più è il piacere o il dolore che proverà. Doveva essere una delle tante *quaestiones* discussa nelle scuole frequentate anche da Dante. Nel canto XXXIII l'anima di Frate Alberigo, secondo una straordinaria invenzione di Dante, spiega di

avere il corpo sulla terra, mentre l'anima è già dannata; lui non ha alcuna notizia (*scienza*) di come questo avvenga.

Ed elli a me: «Ritorna a tua scienza,
che vuol, quanto più la cosa è più perfetta,
più senta il bene e così la doglienza.
(*Inf.* VI, 106-108)

In una terzina di *Paradiso* V (40-42) Beatrice, con loquela di un oratore che si rivolge al pubblico, spiega che aver compreso qualcosa senza trattenerlo nella mente non basta ad essere scienza. «È questa una massima di Seneca (*De beneficiis* VII 1, 3), qui citato da Pietro di Dante, diffusa nelle raccolte medievali di sentenze morali, e che Dante, come è suo solito, stringe in un verso o due». ⁷¹

Apri la mente a quel ch'io ti paleso
e fermalvi entro; ché non fa scienza,
sanza lo ritenere, avere inteso
(*Par.* V, 40-42).

Interessante notare una corrispondenza di senso nel canto IV del *Paradiso* esattamente ai versi 40-42. Si parla sempre di conoscenza che si acquisisce con segni e figure sensibili, perché il nostro ingegno ha bisogno di percepire attraverso i sensi. Su questa dottrina ('solo da sensato apprende'), che si basa sulla teoria aristotelica e scolastica del sapere, si fonda tutta la *Commedia*.

Così parlar convieni al vostro ingegno,
però che solo da sensato apprende
ciò che fa poscia d'intelletto degno.
(*Par.* IV, 40-42)

Da queste tabelle risulta evidente che scienza e sapienza sono i nuclei tematici fondamentali del *Convivio*; delle 47 occorrenze della prima, oltre a quelle già citate, si riporteranno altri brani significativi. Uno di questi tratta dell'importanza del volgare per la diffusione della conoscenza.

Lo dono veramente di questo comento è la sentenza delle canzoni alle quali fatto è, la qual massimamente intende indurre li uomini a scienza e a virtù, sì come si vedrà per lo pelago del loro trattato.
(*Conv.* I IX 7)

⁷¹ Chiavacci Leonardi 2005, p. 86.

Dante afferma che il latino ha dato a pochi il suo beneficio, mentre il volgare servirà a molti. Viene elencato un pubblico non solo di uomini, ma anche di donne a cui si rivolge il *Convivio*. È un pubblico che appartiene a corti feudali dove si diffondeva la cultura trobadorica, ma l'opera di Dante «propone un altro modello, capace di ristabilire il loro predominio non soltanto culturale, ma, sotto l'ala dell'Impero, politico: il modello del sapere filosofico, non solo volgarizzato, ma profondamente trasformato in senso etico-politico. Naturalmente è piuttosto originale l'estensione alle donne della capacità di accedere alla scienza». ⁷²

Questa convinzione potrebbe essere ulteriormente approfondita per il fatto che il mondo dei letterati era prerogativa maschile, anche se compaiono figure femminili, regine e monache, molto colte e autorevoli. L'importanza del volgare per la comprensione della scienza viene ribadita anche nel seguente passo:

Ancora: questo mio volgare fu introduttore di me nella^o via di scienza, che è ultima perfezione nostra, inquanto con esso io entrai nello latino e con esso mi fu mostrato: lo quale latino poi mi fu via a più inanzi andare. E così è palese, e per me conosciuto, esso essere stato a me grandissimo benefattore.

(*Conv.* I XIII V)

Dante parla del desiderio naturale che è «misurato secondo la possibilitade della cosa desiderante» (*Conv.* III, XV, 8). Vi è una contraddizione di fondo, perché chi desidera oltre la sua «possibilitade», contraddice sé stesso, volendo sia la propria perfezione sia l'imperfezione: un desiderio desiderato in eterno che è caratteristica divina

In contrario anderebbe: ché, desiderando la sua perfezione, desidererebbe la sua imperfezione; [...] l'umano desiderio è misurato in questa vita a quella scienza che qui avere si può, e quello punto non passa se non per errore, lo quale è di fuori di naturale intenzione.

(*Conv.* III XV 9)

La Filosofia del *Convivio* è inferiore alla Sapienza divina; è, quindi, limitata, ma, poiché partecipa della Sapienza divina, riflette la luce del Paradiso. Quindi il fenomeno della riflessione risulta fondamentale anche per il sapere. «Sulla impossibilità per l'uomo di conoscere perfettamente Dio su questa terra, percepita soggettivamente come desiderio naturale inappagato, Tommaso aveva costruito la sua tesi della subordinazione di un fine terreno dell'uomo al suo fine celeste

⁷² Fioravanti 2019, p.70.

[...]. Da questo derivava la subordinazione delle leggi terrene alla legge divina e, insomma, della collettività politica alla legge ecclesiastica». ⁷³

Dante sembra condividere l'idea che l'uomo debba essere soddisfatto da una beatitudine parziale, perché riflesso di quella celeste. Nella *Commedia* risulta evidente dalle parole di Virgilio:

State contenti, umana gente, al *quia*;
ché se potuto aveste veder tutto,
mestier non era parturir Maria;
(*Purg.* III, 37-39)

Nel *Convivio* Dante, pur riconoscendo il limite dell'intelletto umano sembra voler affermare che questa *modica cognitio* appaghi pienamente il desiderio umano che utilizza la realtà come segno di Dio. Le interpretazioni degli studiosi (da Channaval a Porro) sono diverse e spesso contrastanti. Se possiamo avanzare un'ipotesi, nel *Convivio* la scienza che riflette la divina sapienza soddisfa il desiderio dell'uomo che se solo indagasse l'essenza divina non rimarrebbe *cum ratione*. Nella *Commedia* la ricerca deve posarsi necessariamente ai 'pié del vero' per non rendere vani i desideri.

Io veggio ben che già mai non si sazia
nostro intelletto, se 'l ver non lo illustra
di fuor dal qual nessun vero si spazia.

Posasi in esso, come fera in lustra,
tosto che giunto l'ha; e giugner puollo:
se non, ciascun disio sarebbe *frustra*.
(*Par.* IV, 124-129)

Il dubbio e la ricerca diventano l'espressione più significativa della ragione, che conquista a fatica la verità. «Se la luce divina coopera colla mente creata all'atto dell'intendere, questa non rimane puramente passiva o inerte [...]. Ma non appena i primi sprazzi di verità hanno rischiarato l'intelletto, il desiderio, acquetato per un momento, risorge più gagliardo e si dilata; [...]». ⁷⁴

Alla questione rispondendo, dico che propriamente crescere lo desiderio della scienza dire non si può, avvenga che, come detto è, per alcun modo si dilati. Ché quello che propriamente cresce, sempre è uno: lo desiderio della scienza non è sempre uno ma è molti, e finito l'uno viene l'altro; sì che propriamente parlando, non è crescere lo suo dilatare, ma successione di picciola in grande cosa. [...] Ma conoscere che siano li principii delle cose natu-

⁷³ Fioravanti 2019, p. 415.

⁷⁴ Nardi 1985, p. 158.

rali, e conoscere quello che ciascheduno non è parte l'uno dell'altro, e hanno ordine insieme come diverse linee, per le quali non [si] procede per uno moto, ma, perfetto lo moto dell'una, succede lo moto dell'altra.
(*Conv.* IV XIII 1; 4)

Nardi osserva che proprio dalla luce divina che illumina la mente dell'uomo scaturisce il desiderio dell'anima di muoversi verso il vero bene, tendendo inevitabilmente alla perfezione; e l'anima, sospinta da questo desiderio, giunge, attraverso la ricerca, all'unione colla Sapienza e colla verità assoluta.

Ultimamente, in massima laude di Sapienza, dico lei essere di tutto madre [e prima di] qualunque principio, dicendo che con lei Iddio cominciò lo mondo e specialmente lo movimento del cielo, lo quale tutte le cose genera e dal quale ogni movimento è principiato e mosso.
(*Conv.* III XV 15)

«La scienza aristotelica descritta nel primo trattato del *Convivio* viene risistemizzata, nel terzo, in senso cristiano, cioè identificata con la Sapienza divina nata da re Salomone. L'accostamento Filosofia-Sapienza divina è antico. La contaminazione iconografica tra Sapienza salomonica e Filosofia boeziana non è rara nei manoscritti biblici».⁷⁵

Da ultimo riportiamo un brano tratto dal IV trattato del *Convivio* in cui il poeta elenca i sette doni dello Spirito Santo tra cui annovera anche la scienza:

Li quali, secondoche li distingue Isaia profeta, sono sette, cioè Sapienza, Intelletto, Consiglio, Fortezza, Scienza, Pietade e Timore di Dio.
(*Conv.* IV XXI 12)

Isaia 11 2 scrive «Et requiescat super eum Spiritus Domini: spiritus sapientiae et intellectus, spiritus consilii et fortitudinis, spiritus scientiae et pietatis, et replebit eum spiritus timoris Domini». I sette spiriti, discesi su Gesù al momento del battesimo, erano diventati i sette doni dello spirito santo. Lo spirito della sapienza precede quello della scienza che è il compagno della *pietatis*/pietade.

Nel *Fiore* le occorrenze sono due: nel componimento 114 Falsembiante elenca le categorie alle quali è concesso elemosinare e andare ugualmente in Paradiso e tra queste il cavaliere istruito nella dottrina (scienza). Nel componimento 148 la vecchia ha imparato la dottrina dell'amore (scienza), attraverso la pratica e la sofferenza, e sembra aver acquisito saggezza ed esperienza. Si può notare che emerge la polisemia del termine 'scienza'.

⁷⁵ Gentili 2019, p. 2.

Vogliamo brevemente soffermarci sulle occorrenze di *scientia*. Nel *De vulgari eloquentia* il concetto di scienza è strettamente collegato all'*ars loquendi*: il volgare stesso richiede scrittori possenti proprio in sapienza. La loquela diventa indispensabile all'uomo ingegnoso come il cavallo al cavaliere e 'l'ottimo parlare' si addice soltanto a quelli che possiedono la *scientia*.

Exigit ergo istud sibi consimiles viros, quemadmodum alii nostri mores et habitus: exigit enim magnificentia magna potentes, purpura viros nobiles; sic et hoc excellentes ingenio et scientia querit, et alios aspernatur, ut per inferiora patebit. [...] Et cum loquela non aliter sit necessarium instrumentum nostre conceptionis quam equus militis, et optimis militibus optimi convenient equi, ut dictum est, optimis conceptionibus optima loquela conveniet: [...] ergo optima loquela non convenit nisi illis in quibus ingenium et scientia est.⁷⁶

(*DVE, Liber secundus i*).

Molto interessanti le occorrenze di *scientia* nella *Quaestio de aqua et de terra* soprattutto per le argomentazioni affrontate. In primo luogo Dante rimprovera tutti coloro che disputano di scienza rinnegandone i principi che si trovano nel I libro dell'*Etica Nicomachea*. Più sotto riprende ~~la~~ i salmi in cui la parola *scientia* significa sia sapienza sia scienza divina.

Et si quis hec duo principia vel alterum ipsorum negaret, ad ipsum non esset determinatio, cum contra negantem principia alicuius scientie non sit disputandum in illa scientia, ut patet ex primo Physicorum; sunt etenim hec principia inventa sensu et inductione, quorum est talia invenire, ut patet ex primo Ad Nicomacum [...] Audiant Psalmistam dicentem« Mirabilis facta est scientia tua ex me: confortata est, et non potero ad eam». Audiant Ysaïam dicentem« Quam distant celi a terra, tantum distant vie mee a viis vestris»; loquebatur equidem in persona Dei ad hominem. Audiant vocem Apostoli ad Romanos« O altitudo divitiarum scientie et sapientie Dei, quam incomprehensibilia iudicia eius et investigabiles vie eius!⁷⁷

(*Quaestio de aqua et de terra, De forma et situ quorum elementorum acque videlicet et terre*).

Abbiamo visto che la scienza, riflesso della sapienza divina, per il Medioevo e per Dante era il modo per osservare la natura, i suoi fenomeni e l'Universo, segni di Dio, interpretati dai commentatori di Aristotele che avevano conciliato la sua filosofia con i dogmi della fede. I testi in

⁷⁶ Infatti la magnificenza cerca uomini possenti e la porpora uomini nobili e così questo volgare richiede scrittori per ingegno e per sapienza insigni, come poi diremo. [...]. Essendo la loquela uno strumento necessario alle nostre concezioni com'è al cavaliere il cavallo, e agli eccellenti cavalieri servendo cavalli eccellenti, agli ottimi concetti servirà, come si è già detto, ottimo parlare.

⁷⁷ E se alcuno di questi principi o l'un di essi negasse, sarebbe inutile discutere con costui: per il fatto che non si deve disputare di scienza con chi rinneghi i principi di questa scienza, come si ha nel I della Fisica. [...] Ascoltino il salmista che dice: Meravigliosa è la sapienza vicino alla mia, che non può essere uguale a quella; ed ascoltino Isaia che dice, parlando in persona di Dio agli uomini: «Come i cieli distano dalla terra, tanto le mie vie dalle vostre». Ed anche ascoltino la voce dell'Apostolo ai Romani: «O sublimità delle ricchezze, della sapienza e scienza divina! Quanto incomprensibili i giudizi e investigabili le strade di Dio!»

volgare che trattano gli argomenti scientifici erano diversi e quello che maggiormente colpisce è la presenza di un lessico scientifico, che è una peculiarità anche del *Convivio* e della *Commedia*. «Nella polimorfia del lessico impiegato nella *Divina Commedia* una quota significativa è costituita dalla componente scientifica. [...]». E tuttavia, anche in una dimensione tematicamente lontana (per lo meno a prima vista) come può essere quella letteraria, la presenza di parole della scienza è tutt'altro che irrilevante [...]».⁷⁸ La terminologia delle opere dantesche riguarda campi diversi come l'astronomia, la matematica, la geometria, la medicina, l'anatomia e soprattutto l'ottica. «Molti lemmi della *Commedia*, attraverso differenti trafile da ricostruire caso per caso, subiscono nel corso dei secoli riassetamenti semantici anche di notevole portata».⁷⁹ Molte parole vivono e si radicano nel corso dei secoli, compaiono in altre opere in volgare come *La composizione del mondo* di Ristoro d'Arezzo. Rita Librandi ha analizzato in molti lavori il lessico scientifico e particolarmente significativo risulta l'intervento dal titolo *Dante e le parole della scienza*,⁸⁰ di cui verranno prese in considerazione alcune affermazioni. Nel canto XIV del *Paradiso* Dante descrive la galassia:

Come distinta da minori e maggi
lumi biancheggia tra ' poli del mondo
Galassia sì che, fa dubbiar ben saggi;
sì costellati facean nel profondo
Marte quei raggi il venerabil segno
che fan giunture di quadranti in tondo.
(*Par.* XIV, 97-102).

La terzina viene anticipata dal bellissimo verso «m'apparvero splendor dentro due raggi» (v. 95), che indica una prima visione di insieme spiegata dall'ampia similitudine successiva. La Via Lat-

⁷⁸ Coluccia 2022, p. 267.

⁷⁹ Coluccia 2022, p. 274.

⁸⁰ Librandi 2021 [in https://www.raiscuola.rai.it/letteraturaitaliana/articoli/2021/04/Rita-Librandi-Dante-e-le-parole-della-scienza-0fe0bac3-5757-4b15-8cc7-a31ee9a1651e.html](https://www.raiscuola.rai.it/letteraturaitaliana/articoli/2021/04/Rita-Librandi-Dante-e-le-parole-della-scienza-0fe0bac3-5757-4b15-8cc7-a31ee9a1651e.html) anche in <https://www.youtube.com/watch?v=cBfqFoyTxyU>

tea (Galassia), costituita da luci differenti per grandezza, si distende e biancheggia⁸¹ tra i due «poli del mondo», che rende dubbiosi gli studiosi, come già Dante aveva notato in *Convivio* II-XIV 5:

E per la Galassia ha questo cielo similitudine grande colla Metafisica. Per che è da sapere che di quella Galassia li Filosofi hanno avuto diverse oppinioni.

(*Conv.* II XIV 5).

Quei due raggi luminosi, costituiti da innumerevoli stelle, formano il segno di una croce greca quello che creano in un cerchio i quattro raggi che delimitano i quattro quadranti (geometria e autonomia unite assieme). «La figura di una croce greca gemmata sul fondo d'oro con al centro il volto di Cristo appare nell'abside di S. Apollinare in Classe di Ravenna, di dove poté forse venire a Dante un suggerimento. Molte erano del resto le figurazioni di tal genere nelle chiese di allora».⁸²

Altra componente scientifica che riscontriamo sia nel *Convivio* e nella *Commedia*, sia in altri trattati volgari è quella medica. Dante ricorre a termini medici per descrivere i sintomi dei dannati nei canti XXXIX e XXX dell'*Inferno*. Librandi mette in evidenza che il poeta fiorentino definisce le infermità sia con termini in volgare sia con quelli in latino (idropisia): i testi in volgare erano richiesti anche da alcuni medici che non conoscevano il latino e che si occupavano in maniera pratica di malattie difficili, a differenza dei medici universitari. La scabbia e la lebbra sono patologie di cui parliamo ancora oggi.

⁸¹ Quello che Aristotele si dicesse, non si può ben sapere, di ciò, però che la sua sentenza non si trova cotale nell'una translazione come nell'altra. E credo che fosse lo errore dei traslatori; ché nella Nova pare dicesse che ciò sia un ragionamento di vapori sotto le stelle di quella parte, che sempre traggono quelli; e questa non pare essere ragione vera. Nella Vecchia dice che la Galassia non è altro che moltitudine di stelle fisse in quella parte, tanto picciole che distinguere di qua giù non le potemo, ma di loro apparisce quell'albore lo quale noi chiamiamo Galassia. (*Conv.* II, XIV, 7). «Nell'interpretazione datane da Alberto, il *lumen* non si identificherebbe con i raggi solari, ma con il *lumen* stesso delle stelle riflesso dall'aria umida che, trovandosi sotto il cielo stellato, funge quasi da specchio (cfr. *Meteora* I, tr.2, cap. 4, p.1, ll.4-16). È stato osservato che il testo più vicino a quello del *Convivio* si trova in Averroè, che appunto i raggi riflessi come raggi del sole (cfr. *Meteorologica* ITC.3, f. 412. E «Galassia est vestigia causatum ex refezione radii soli ab aere ad illum locum»). A mio avviso, però, è arduo pensare a un Dante che compone avendo sotto gli occhi contemporaneamente il testo di Aristotele, la parafrasi di Alberto e il commento di Averroè (e questo è un brano tutto sommato di secondaria importanza)». (Fioravanti 2019, p. 240). Diventa sempre più significativa l'ipotesi di una tradizione orale che abbia influenzato l'opera dantesca.

⁸² Chiavacci Leonardi 2005, p. 260.

come ciascun menava spesso il morso
de l'unghie sopra sé per la gran rabbia
del pizzicor, che non ha più soccorso;
e si traevan giù l'unghie la scabbia
come eolle coltel di scardova le scaglie
o d'altro pesce che più larghe l'abbia.
(*Inf.* XXIX, 79-84)

Come afferma il Buti, nei testi di medicina medievale le croste della lebbra sono descritte con i medesimi sintomi. Così anche Isidoro: «ambedue le malattie presentano scabrosità della cute con prurito e desquamazione, ma nella scabbia in forma più leggera» (*Etym.* IV, VIII 10).

Dante intende qui con scabbia, le croste proprie delle due malattie; ma la malattia assegnata agli alchimisti è la lebbra, come appare al v. 124 (Onde l'altro lebbroso, che m'intese)⁸³. È possibile che Dante leggesse sia i trattati medici in volgare e in latino o per lo meno ne avesse notizia, mentre di Isidoro sappiamo che è fonte certa, come abbiamo appurato nei passi precedenti.

Librandi pone l'attenzione sul canto XXV del *Purgatorio* che ha come nucleo tematico fondamentale la consistenza corporea delle anime, spiegata dal poeta Stazio. È una questione che attaglia Dante fin dal canto VI dell'*Inferno*⁸⁴ e anche molti teologi: come può l'anima, che non ha più il corpo, soffrire le pene dei dannati o gioire per la gloria del Paradiso? Stazio descrive il concepimento dell'uomo come incontro di sangue femminile e maschile; infatti, solo sapendone l'origine, si potrà comprendere la forte relazione tra l'anima e il corpo.

Riportiamo per intero le terzine costellate di termini medici:

Sangue perfetto, che poi non si beve
de l'assetate vene, e si rimane
quasi alimento che di mensa leve,
prende nel core a tutte membra umane
virtute informativa, come quello
ch'a farsi quelle per le vene vane.
Ancor digesto, scende ov'è più bello
tacer che dire; e quindi poscia geme
sovra altrui sangue in natural vasello.
Ivi s'accoglie l'uno e l'altro insieme,

⁸³ Chiavacci Leonardi 2005, p. 512.

⁸⁴ Ed elli a me: «Ritorna a tua scienza
che vuol, quanto più la cosa è perfetta,
più senta il bene, e così la doglianza.
(*Inf.* VI, 106-108).

l'un disposto a patire, e l'altro a fare
per lo perfetto loco onde si preme;
e, giunto lui, comincia ad operare
coagulando prima, e poi avviva
ciò che per sua matera fè constare.
(*Purg.* XXV, 38-51)

Tralasciando la questione dell'anima razionale e del rapporto con l'anima sensitiva e vegetativa, soffermiamoci su alcuni termini evidenziati da Librandi in questa dettagliata descrizione del concepimento. La parte perfetta del sangue che non viene assorbita dalle vene rimane come alimento che non si alza dalla mensa e prende dentro il cuore la 'virtute informativa' per tutto il corpo umano, come quell'altro sangue che va per le vene a nutrire il corpo e a trasformarsi nelle membra stesse. Il sangue trasformato scende negli organi che è bene non nominare e da qui stilla sopra il sangue della donna nel 'natural vasello', predisposto dalla natura. Si uniscono il sangue femminile e quello maschile, uno disposto a subire e l'altro ad operare a causa del potere ricevuto dal cuore. Il seme maschile unito al sangue femminile agisce e mette in opera la sua virtù, facendo un coagulo di entrambi, che poi diventa vita. I vocaboli significativi sono il sostantivo *vasello*, affiancato dall'aggettivo *natural*, che indica l'organo femminile e il verbo *coagulare* accostato per la prima volta in un'opera letteraria al sangue.

Come la maggior parte dei commentatori sottolinea, il verbo *coagulare* è di derivazione biblica e si trova in *Sap.* 7,2 *coagulatus sum* ('nello spazio di dieci mesi ho preso consistenza nel sangue, dal seme d'un uomo e dal piacere compagno del sonno'), che descrive un'azione simile a quella del cagliatura del latte. «Ma la stessa immagine usa anche Aristotele (*De generatione animalium* II 4, 739 b)⁸⁵ e da lui passò nell'embriologia medievale».⁸⁶ Il vocabolo *vasello*, per indicare l'organo genitale femminile, risulta originale ed emblematico. Sono quattro le occorrenze di questo termine nell'opera dantesca, tutte presenti nella *Commedia*:

E fa saper a' due miglior da Fano
a messer Guido e anche ad Angiolello,
che, se l'antiveder qui non è vano,
gittati saran fuor di lor vasello
(*Inf.* XXVIII, 76-79)

⁸⁵ cum autem constans fuerit in matricibus segregatio femellae a masculi genitura, simile faciente quemadmodum in lactis coagulo in [https://www.treccani.it/enciclopedia/de-generatione-animalium_\(Enciclopedia-Dantesca\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/de-generatione-animalium_(Enciclopedia-Dantesca)/)

⁸⁶ Chiavacci Leonardi 2005, p. 451.

In questo caso il termine *vasello* significa ‘vascello’; nella nona bolgia dei seminatori di discordia Pietro da Medicina con la gola spaccata riconosce Dante e lo prega di avvertire due nobili di Fano che saranno vittime di un assassinio, in quanto verranno affogati per il tradimento di un tiranno. Nel canto II del *Purgatorio* al v. 41 («con un vasello snelletto e leggero», che Caronte aveva definito «lieve legno») viene descritta la piccola nave del nocchiero divino («l’uccel divino»). La terza occorrenza del canto XXV del *Purgatorio*, di cui abbiamo già parlato, assume dunque una valenza prettamente metaforica. Il nome *vasello* viene utilizzato nel canto XXI del *Paradiso* per indicare San Paolo:

Venne Cafàs e venne il gran vasello
de lo Spirito Santo, magri e scalzi,
prendendo il cibo da qualunque ostello
(*Par.* XXI, 127-129)

Sono versi che sottolineano la povertà della Chiesa delle origini, idea tanto cara a Dante di una *renovatio ecclesiae*. Ma è molto significativo il termine *vasello* accompagnato dall’aggettivo ‘gran’ per definire San Paolo, e l’equivalenza san Paolo ‘gran vasello’ si era già verificata nel secondo canto dell’*Inferno*:

Andovvi poi lo Vas d’elezione,
per recarne conforto a quella fede
ch’è principio a la via di salvazione
(*Inf.* II, 28-30)

«Come spiega Benvenuto, l’espressione deriva dall’urna nella quale il corriere portava il messaggio dell’elezione; così S. Paolo portava e predicava l’elezione, cioè ‘la volontà del Signore’». ⁸⁷ Proprio questo significato di ‘urna’ avvicina al senso di *vasello* come utero femminile e in senso metaforico poteva essere anche un contenitore di vizi e virtù.

Librandi sottolinea che nel Medioevo era l’appellativo non solo di San Paolo, ma anche della Vergine Maria, urna di Cristo. La studiosa afferma che la prima attestazione di *vasello* come ute-

⁸⁷ Chiavacci Leonardi 2005, p. 29.

ro si ha nelle prediche del domenicano Giordano da Pisa⁸⁸ del 1309 e la seconda attestazione nella *Commedia*.

In un'altra terzina Dante utilizza i termini medici feto, *hapax legomenon* nell'opera dantesca, e cerebro, che ricorre ben quattro volte, due nella *Commedia* e due nel *Convivio*:

Apri a la verità che viene il petto;
e sappi che, sì tosto come al feto
l'articular del cerebro è perfetto,
lo motor primo a lui si volge lieto
(*Purg.* XXV, 67-70)

Appena l'articolazione (termine tecnico anche questo di derivazione aristotelica) del cervello è compiuta perfettamente, Dio si volge verso di lui con gioia per aver compiuto un tale capolavoro e infonde su di esso uno spirito nuovo pieno di virtù che è l'anima. Quindi in questo organo così complesso e ben articolato la 'somma potenza' soffia lo spirito di vita ed è lì che si raggiunge la perfetta unità tra anima e corpo.

Ci soffermeremo ora sui passi del *Convivio* in cui ricorre la parola 'cervbro' dal latino *cerebrum*, cervello. Essi risultano particolarmente significativi per la nostra ricerca soprattutto per la spiegazione dell'origine della percezione visiva.

E nell' acqua ch'è nella pupilla dell'occhio, questo discorso che fa la forma visibile per lo mezzo, sì si compie, perché quell'acqua è terminata — quasi come specchio, che è vetro terminato con piombo —, sì che passar più non può, ma quivi a modo d' una palla, percossa si ferma: sì che la forma, che nel mezzo trasparente non pare, [nella parte pare] lucida e terminata. E questo è quello per che nel vetro piombato la immagine appare, e non in altro. Di questa pupilla lo spirito visivo, che si continua da essa alla parte del cerebro dinanzi dov'è la sensibile vertute sì come in principio fontale, [quivi] subitamente senza tempo la ripresenta, e così vedemo.
(*Conv.* III IX 8)

Questo sarà il nucleo tematico centrale della teoria della visione, che approfondiremo più avanti nel capitolo IV. Qui preme sottolineare l'origine della percezione visiva: lo spirito visivo, quello che presiede alla vista, trasferisce e rappresenta la forma del colore alla parte anteriore del cervello da dove derivano tutte le capacità sensitive: solo a questo punto noi possiamo vedere. «Mentre risale ad Aristotele l'idea che, nel caso della vista, la trasmissione della *species* all'organo di senso è istantanea, esattamente come la propagazione della luce, le componenti fisiologiche di questa de-

⁸⁸ [...] **vasello di Dio**, ove Dio abita, e se' tornato nella natura tua, che Dio ti fece [...] in https://www.mercaba.es/renacimiento/homilias_de_giordano_de_pisa.pdf

scrizione rimandano piuttosto a Galeno».⁸⁹ Dal passo risulta evidente l'importanza dei trattati di medicina e la precisione nelle descrizioni mediche, talvolta persino in contrasto con Aristotele e i suoi commentatori.

Nel secondo passo del *Convivio* (IV XV 17) ci si appella di nuovo alla concezione precedentemente utilizzata secondo la quale i difetti del corpo condizionano in modo negativo l'attività del cervello. Librandi osserva che si verifica un duplice percorso nel vocabolario dantesco: le parole comuni attraverso le metafore diventano scientifiche e dall'altra parte le parole della scienza, usate in senso metaforico, indicano i fatti della vita quotidiana. Certamente sia le similitudini sia le metafore sono due procedimenti che spingono le parole dantesche a durare nel tempo. Basti pensare al termine *tetragono*,⁹⁰ 'saldo, incrollabile capace di rimanere in piedi', nonostante i colpi avversi della sventura. «Il termine, che letteralmente indica una figura geometrica quadrangolare, era dagli antichi riferito al cubo, come appare dall'*Etica Nicomachea* di Aristotele (I, XI 1100 a), nella quale è usato con un simile senso metaforico, così illustrato nel commento di Tommaso, da dove evidentemente Dante lo deriva: «chiama tetragono colui che è perfetto nella virtù a somiglianza del cubo che ha sei superfici quadrate, per cui sta bene in piedi su qualsiasi superficie. Allo stesso modo il virtuoso si trova bene in qualsiasi condizione di fortuna».⁹¹

Nel vocabolario della Crusca il primo significato attribuito a tetragono è quello di figura geometrica perfetta. Il poeta usa questi termini attraverso una polisemia ampia, collegando le parole in una rete di eventi piuttosto vasta, che ha raggiunto il nostro italiano contemporaneo. La letteratura scientifica in volgare è nata e si è diffusa soprattutto per l'interesse di un pubblico di laici, mercanti, artigiani e perfino di donne, come appare evidente anche nel *Convivio*. Vi è sempre di più la richiesta di opere che sappiano descrivere la natura attraverso la matematica e la geometria e discutano di medicina, e soprattutto di pratica medica. Questi testi hanno aspetti simili al *Convivio*, perché trattano i fenomeni naturali e l'astronomia. Di tanti volgarizzatori si sa poco o quasi nulla. «[...] il nome del volgarizzatore (fosse pure per Brunetto) perdeva troppo d'importanza di fronte al testo tradotto; non si pensava ancora al valore artistico di una traduzione».⁹²

Zuccherò Bencivenni tradusse dal latino e dal francese e i suoi volgarizzamenti sono a carattere scientifico, soprattutto medico e astronomico, ma riportano anche argomentazioni filosofico-morali. Non ci sono pervenute notizie sulla sua vita se non dagli *incipit* e dagli *excipit* delle opere che gli

⁸⁹ Fioravanti 2019, p. 360.

⁹⁰ ben tetragono ai colpi di ventura
(*Par.* XVII, 24)

⁹¹ Chiavacci Leonardi 2005, p. 308.

⁹² Maggini 1952, p. 19.

furono attribuite. Ronchi, nell'introduzione a *Il trattato della sfera volgarizzato da Zuccherò Bencivenni*, descrive per sommi capi la fortuna che i suoi volgarizzamenti ebbero nel corso dei secoli. Caduti nell'oblio fino al XVI secolo, furono riportati alla luce assieme ad altri volgarizzamenti.

Nel Settecento l'interesse per l'antica prosa volgare fu quasi nullo per poi ritornare forte nell'Ottocento. Queste opere non sono tanto importanti dal punto di vista scientifico quanto sul piano della divulgazione delle conoscenze e su quello linguistico. I termini scientifici, in particolare modo quelli astronomici, sono significativi. In particolare il volgarizzamento di Bencivenni è fedele al latino, spesso la traduzione è letterale, ma nei brani delle descrizioni scientifiche l'autore scrive con maggiore libertà. «La tradizione manoscritta attribuisce a Zuccherò Bencivenni, oltre al volgarizzamento del trattato *De sphaera* di Giovanni Sacrobosco, quello del *Regime du corps* di Aldobrandino da Siena e quello della *Somme le Roi* di frate Laurent». ⁹³ Il trattato di Sacrobosco, scritto probabilmente durante il suo soggiorno parigino, si fonda su fonti arabe, greche e latine medievali.

Una delle fonti più importanti è sicuramente al-Farghānī, tanto che cinque codici su sei consideravano il volgarizzamento di Bencivenni traduzione dell'astronomo arabo: «Qui comincia il trattato della sfera compilato per Alfagrano filosofo traslato di gramatica in volgare». La didascalia trasse in inganno anche gli Accademici della Crusca che nella *Tavola delle Abbreviature* del Vocabolario citavano quest'opera di Zuccherò come traduzione di Alfragano». ⁹⁴

Il *Tractatus de Sphaera* di Sacrobosco ha fornito a Dante un quadro di riferimento cosmologico che egli ha poi rielaborato e trasformato in una visione poetica e teologica dell'universo. Anche Dante descrive un universo diviso in nove sfere celesti, ognuna associata a un pianeta o a una stella, che culmina nell'Empireo, la sede di Dio.

⁹³ Ronchi 1999, p. 13.

⁹⁴ Ronchi 1999, p. 22.

<i>Trattato de la spera</i> volgarizzamento di Zuccherò Bencivenni	<i>Convivio</i> II XIII 7-8
IV <i>Questa è la divisione de la spera da due membri: in sostanza e accidente.</i> La spera si divide in due parti, cioè in sostanza ed accidente. Secondo la sostanza si divide ne la nona spera, la quale è chiamata primo movimento, ne la spera de le stelle ch'è appellata fermamente e ne le sette spere de le sette pianete, de le quali sette spere alquanto sono maggiori alquanto sono minori, secondante che s'appressano o vero dilungano del firmamento; onde fra quelle spere la spera di Saturno è maggiore e la spera de la Luna è minore, sì come si contiene in questa presente figura	[...]A che è mestiere fare considerazione sovra una comparazione che è nell' ordine delli cieli a quello delle scienze. Sì come adunque disopra è narrato, li sette cieli primi a noi sono quelli delli pianeti; poi sono due cieli sopra questi, mobili, e uno sopra tutti, quieto. Alli sette primi rispondono le sette scienze del Trivio e del Quadruvio, cioè Gramatica, Dialetica, Rettorica, Arismetrica, Musica, Geometria e Astrologia. All'ottava spera, cioè alla stellata, risponde la scienza naturale, che Fisica si chiama, e la prima scienza, che si chiama Metafisica; alla nona spera risponde la Scienza morale; ed al cielo quieto risponde la scienza divina, che è Teologia appellata.

Il *Trattato de Sphaera* nelle versioni volgarizzate si è rivelato un testo fondamentale per l'insegnamento dell'astronomia: sia Dante sia Sacrobosco condividono la concezione geocentrica dell'universo ereditata dalla tradizione aristotelico-tolemaica. La terra è al centro circondata dalle sfere celesti e l'acqua, come gli altri elementi (terra, aria e fuoco), ha un suo luogo naturale all'interno di questo sistema. Le idee di Sacrobosco sull'acqua, come elemento e come parte integrante del modello geocentrico, hanno certamente influenzato la riflessione di Dante sulla *Quaestio de aqua et terra*. Sia Sacrobosco sia Dante si basano sul modello aristotelico-tolemaico, in cui l'universo è geocentrico e gli elementi hanno un loro luogo naturale. Entrambi concordano sul fatto che l'acqua si trovi in una sfera concentrica alla Terra, al di sotto della sfera dell'aria. La *Quaestio de aqua et terra* solleva il problema della forma della Terra e della posizione dell'acqua rispetto ad essa. Sacrobosco, pur affermando la sfericità della Terra, non affronta in modo approfondito tale questione. Nella sua *Quaestio de aqua et terra* Dante si confronta con la questione della posizione relativa del-

l'acqua e della terra, proponendo una soluzione originale che si discosta in parte dalle teorie dominanti.

Sacrobosco, seguendo la tradizione aristotelica, assegna all'acqua una posizione intermedia tra la terra e l'aria. L'acqua, essendo più pesante dell'aria ma meno della terra, si trova in una sfera concentrica alla Terra, al di sotto della sfera dell'aria. Per Dante la terra è più alta dell'acqua e in ogni punto la terra emersa si trova ad un'altitudine superiore rispetto alla superficie dell'acqua. Descrive la Terra come una sfera imperfetta, con una gibbosità nell'emisfero settentrionale, dove si trovano le terre emerse. Questa gibbosità, a forma di semiluna, spiegherebbe perché l'acqua non ricopre completamente la Terra; tale era l'opinione degli aristotelici. Dante ipotizza che l'acqua sia contenuta all'interno della Terra, in cavità simili a quelle di un frutto. Questa idea gli permette di spiegare come mai l'acqua non si disperda nello spazio, pur essendo più pesante della terra.⁹⁵

⁹⁵ Si preferisce riportare in nota la forma latina originale e lasciare la traduzione in tabella per rendere immediati i collegamenti:

ymaginantur enim naute quod ideo non videant terram in pelago existentes de navi, quiamare sit altius quam ipsa terra; sed hoc non est; amo esse contrarium, magia enim viderent. Sed est hoc, qui frangitura radius rectus rei visibili inter rei et oculum a convexo laque; nam cum aquas formam rotundam habere oporteat ubique circa centrum, necesse est in aliqua distantia ipsum efficere obstantiam alicuius convexi.

<i>Trattato de la spera</i> volgarizzamento di Zuccherò Bencivenni	<i>Quaestio de aqua et de terra</i>
XIV <i>Qui dimostra come l'acqua sia fatta e prova che ll'acqua sia ritonda</i> Che l'acqua sia ritonda manifesto per questa ragione: pone uno segno ne la riva del mare e Cartesi la nave di porto e tanto si dilunga dal porto che colui ch'è ai piedi dell'albero de la nave non possa vedere il segno; e stando la nave in quello medesimo luogo colui che sarà in su l'albero vedrà il segno, ma colui che serie a' piede de libero nol potrà vedere	Si imagina infatti che i naviganti, standosi in mare, non vengano di sù la nave la terra, perché il mare è più alto; ma ciò non è: sarebbe anzi l'opposto, perché vedrebbero meglio. <u>Questo avviene perché il raggio diretto della cosa visibile si rifrange nel convesso dell'acqua fra la cosa e l'occhio: imperocché, essendo necessario che l'acqua prenda ovunque forma circolare (formam rotundam) intorno al centro, è mestieri che a distanza essa, per la convessità, faccia alcun riparo.</u>

Il brano della *Quaestio de aqua et terra*, oltre a sottolineare la circolarità come nel brano del *Tractatus* di Sacrobosco, pone l'accento sulla percezione visiva per retta linea che sarà il nucleo tematico fondamentale della *perspectiva* concepita da Dante, argomento approfondito nel capitolo IV.

Da ultimo Sacrobosco offre una descrizione delle eclissi e, seguendo la tradizione astronomica greca e araba, descrive le eclissi come un allineamento particolare di corpi celesti. Distingue tra eclissi di luna, che avviene quando la Terra si interpone tra il Sole e la Luna, proiettando su quest'ultima la sua ombra, e l'eclissi di Sole che, invece, si verifica quando la Luna si interpone tra la Terra e il Sole, oscurando parzialmente o totalmente la nostra stella. Le eclissi, per Sacrobosco e per gli astronomi del suo tempo, erano eventi di grande rilevanza non solo astronomica, ma anche astrologica e teologica. Erano considerate segni divini, preannunci di eventi importanti o di cambiamenti cosmici. Anche per Dante le eclissi rivestono un ruolo simbolico importante nella *Commedia*, in quanto, rappresentando un oscuramento temporaneo della luce, possono essere viste come un sim-

bolo di crisi, di perdita o di passaggio. Le occorrenze della parola *eclissi* nell'opera dantesca sono tre e tutte nella cantica del *Paradiso*.⁹⁶

Riporteremo, per un confronto con Sacrobosco, i versi del canto XXIX:

<i>Trattato de la spera</i> volgarizzamento di Zuccherò Bencivenni	<i>Par. XXIX, 97-102</i>
Ed è da notare che alla luna accatta dal sole sua chiaritade. E come la luna sia minore del sole e della terra si prova certamente per l'eclisse e per l'oscurità dell'uno e dell'altro e chiserollo nella imagine intorno a cerchi ed assegneremo ragione come.* * Il passo deriva da Brunetto Latini, <i>Tresor</i> I. CXVI 1-3 «Et k'il soit ensi voirs que la lune emporte sa clarté dou soleil, et k'ale soit maindre de lui et de la terre, est privé certainement par las éclipse et par les occultés de l'un et de l'autre».	Un dice che la luna si ritorse ne la passion di Cristo e s'interpuose per che 'l lume del sol giù non si porse; e mente, che la luce si nascose da sé: però a li Spani e a l'Indi come ' Giudei tale eclissi rispuose.

⁹⁶ Se 'l primo fosse, fora manifesto
ne l'eclissi del sol, per trasparere
lo lume come in altro raro ingesto.
(*Par. II* 79-81).

pur ascoltando, timida si fane,
così Beatrice trasmutò sembianza;
e tale eclissi credo che 'n ciel fue,
(*Par. XXVII* 33-35).

Il passo dantesco risulta alquanto interessante: si riferisce al Vangelo, dove si dice che quando Cristo morì, il cielo si oscurò. Alcuni studiosi lo spiegavano in maniera scientifica, dicendo che la luna si era interposta al sole come se ci fosse stata un'eclissi. «Era questa l'opinione di Dionigi pseudo-Areopagita seguita da molti teologi tra cui anche Tommaso (*S.T.* III q. 44 a. 2), mentre Girolamo affermava – come qui Dante – che il sole aveva ritratto spontaneamente i suoi raggi».⁹⁷

Aggiunge Bencivenni nel suo volgarizzamento a questo proposito:

E perciò è manifesto che quando fue l'eclisse del sole ne la passione di Cristo che essa eclisse non fue naturalmente, imperciò che la luna era allora piena e l'eclisse del sole non può essere se non quando la luna è nuova o vero in congiunzione col sole. Ed imperciò si trova che uno filosofo ch'ebbe nome Dionisio Ariopagita quando vide che 'l sol era oscurato contra natura disse: «O vero che 'l Dio de la natura ae in sé passione o vero che 'l mondo si disfarà».

(*Trattato de la spera* volgarizzamento di Zuccherò Bencivenni, IV)

Da ultimo nelle chiose del volgarizzamento di Bencivenni troviamo dei riferimenti, oltre che ad Aristotele (*Metaura*, titolo con cui nel Medioevo venivano citati i *Meteorologica*), ed Avicenna, ad Algazel.

Ed Algazel dice ne la sua Fisica così: il fuoco il quale à grande potenza sopra s'l fummo, cioè sopra il vapore, si purga quello cotale fummo da la caligine [...]

(*Trattato della spera* volgarizzato da Zuccherò Bencivenni)

Come si può notare, sono presenti e ben documentate le fonti arabe oltre a quelle greche. «La stessa *Composizione del mondo* di Ristoro di Arezzo, d'altro canto, che precede di alcuni anni la *Metaura* e *Il trattato de la spera* e che non dipende direttamente da un modello latino, tende a scandire in modo regolare ed esplicito l'informazione, [...] riprendendo con regolarità il tema di partenza».⁹⁸

Il confronto tra il *Convivio* e i trattati in volgare, svolto da Librandi, riguarda in particolare modo l'aspetto linguistico: nell'opera dantesca vi è un'assimilazione delle strategie della prosa latina, vi è una ripetitività ma non monotona come quella di Ristoro d'Arezzo, fondata su costruzioni retoriche nuove, estranee alla trattatistica volgare. «L'espansione di alcune formule della trattatistica latina consente agli autori della scrittura scientifica in volgare di guadagnare in semplicità e trasparenza, ma li induce anche a perdere in profondità e completezza di ragionamento.

⁹⁷ Chiavacci Leonardi 2005, p. 528.

⁹⁸ Librandi 2013, p. 65.

Nel *Convivio* per ottenere chiarezza espositiva, ci si avvale, soprattutto nei luoghi dell'interpretazione, di una sintassi lineare, priva di eccessi tanto nel numero quanto nelle varianti di subordinate, ma non si sacrifica l'architettura logica della riflessione [...].⁹⁹

A questo punto diventa indispensabile soffermarsi sull'opera di Ristoro d'Arezzo, *Composizione del mondo con la sue cascioni*, non per riscontrare una possibile fonte dantesca, dal momento che il poeta non lo nomina mai, ma piuttosto per evidenziare le comuni origini del loro sapere e il presentarsi in entrambi di determinati argomenti scientifici.

Per molto tempo questo trattato venne studiato dal punto di vista linguistico e fu Cesare Vasoli a notare l'importante dimensione enciclopedica, legata alla nuova impostazione del sapere propria dell'ambiente toscano, che culminò con il *Tresor* di Brunetto Latini, dove la componente antropologica, caratterizzata dal piano etico, retorico e politico, aveva assunto un ruolo di peculiare importanza. La prosa di Ristoro, monotona e ripetitiva, diventa vivace e appassionata quando descrive i fenomeni dell'universo, passi in cui l'amore per la scienza si unisce al suo fervore religioso. «R. stesso indica alcune delle sue fonti: Aristotele, Tolomeo, Averroè, Avicenna, Alfragano - da cui trae una specie di sommario delle nozioni di geografia, che espone in un capitolo fuori numerazione (tra 11 e 12 del libro VI) -, Albumasar, Zahel, noti a lui nelle numerose traduzioni latine dal greco o dall'arabo che a partire dal sec. XI rinnovano le fonti e gli strumenti delle discipline scientifiche del Quadrivio; e poi ancora Isidoro, a cui si ispira un altro capitolo 'singolare', quello sui vasi aretini (tra il 4 e il 5 del libro VIII), Ambrogio».¹⁰⁰

Sono diverse le tematiche scientifiche comuni a Dante: in primo luogo la descrizione delle macchie lunari, di cui i due autori presentano cause differenti, oppure la descrizione dell'acqua e della terra nella *Quaestio de aqua et terra* con gli stessi termini (*rotonda, gibosità*) o ancora la presentazione del pianeta Venere nel canto VIII del *Paradiso*, in cui i due autori utilizzano lo stesso verbo: *gaugeggiare* in Restoro e *vagheggia* in Dante.

⁹⁹ Librandi 2013, p. 71.

¹⁰⁰ Finoli, 1970, anche in [https://www.treccani.it/enciclopedia/ristoro-d-arezzo_\(Enciclopedia-Dantesca\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/ristoro-d-arezzo_(Enciclopedia-Dantesca)/)

Argomenti scientifici comuni

<i>Composizione del mondo II. 2. 8</i>	<i>Paradiso</i>
<i>Capitolo ottavo. De la cascine perché la luna fo en parte chiara e en parte ombrosa e rugginosa, e che figura debe essere quella ombra</i> Vediamo se la luna dea èssare tutta chiara, come una de le altre stelle, o en parte chiara e [en] parte ombrosa e ruginosa; cum ciò sia cosa ch'ella sia de sotto da tutte le stelle, e sia vicina e presso la terra. [...]. e questo corpo sarà la luna, ch'è entra Mercurio, lo quale è chiaro, e la terra, la quale è ruginosa, e è vicina de la terra e de quella stella; come la spera de l'aere, ch'entra la spera del fuoco e la spera de l'acqua, e è vicino e comunicasse collo foco e coll'acqua; e questa è la cascine sufficiente che noi assegnano perché la luna fo en parte chiara e in parte ruginosa. E da che noi avremo trovato seconda via de rascione ch'ella dea èssare entro per lo corpo de la luna alcuna ruggine e alcuna merige. [...] E troviamo al disegno de l'ombre che so' e.la luna grande variazione e grande errore: quale è poco savio e de poco intelletto, che tale dice rivede dei mini che se tengono per li capelli, e tale dice che li vede uno co.la scure en mano, e tale dice che li vede Cain e Abel; e tale dice che li vede uno toro[...]. Unde quando vengono a designare e a deviare la luna, designano lo suo corpo rotondo e da colore chiaro, e poi d'uno colore liquido rugginoso con ombre li disegnano lo viso umano [...]	Ma ditemi: che son li segni bui di questo corpo, che là giuso in terra fan di Cain favoleggiare altrui?». Ella sorrise alquanto, e poi «S'elli erra l'opinion», mi disse, «d'i mortali dove chiave di senso non diserra, certo non ti dovrien punger li strali d'ammirazione omai, poi dietro ai sensi vedi che la ragione ha corte l'ali. Ma dimmi quel che tu da te ne pensi». E io: «Ciò che n'appar qua sù diverso credo che fanno i corpi rari e densi». Ed ella: «Certo assai vedrai sommerso nel falso il creder tuo, se bene ascolti l'argomentar ch'io li farò avverso. La spera ottava vi dimostra molti lumi, li quali e nel quale e nel quanto notar si posson di diversi volti. Se raro e denso ciò facesser tanto, una sola virtù sarebbe in tutti, più e men distributa e altrettanto. Virtù diverse esser convegnon frutti di principi formali, e quei, for ch'uno, seguiterieno a tua ragion distrutti. [...] (<i>Par.</i> II, 49-148)
<i>Composizione del mondo</i>	<i>Quaestio de aqua et de terra</i>

Argomenti scientifici comuni

E vediamo se la terra dea èssare mossa da la virtude de lo cielo e d'elevata sopra l'acqua, per essere scoperta, o la terra rimanere en suo loco e l'acqua, èssare mossa o cassa via [...]. E anco l'acqua è più leve della terra; è rascione che ella debba anti èssare cessata che la terra, che è più grave, debba essere levata sù; e avevo la terra scoperta, se cessasse e andasse via, l'acqua cessata tornerà en suo loco e coprire tutta tutta la terra [...] (II 5.2) E da che noi avremo la terra scoperta, vediamo de che figura ella dea èssare, s'ella dea èssare tutta piana o montuosa [...] (II 5.3) E lo corpo de questo mondo, a casione ch'ella è tutto sferico e la sua figura è rotonda, la quale è sconcia a vòlgare, secondo questo se dea tutto mòvare e vòlgare (II 7.5)	Che, di vero la terra per sua gibbosità e non per centrale conferenza emerga, è senza dubbio manifesto, ove si consideri la figura della terra emergente: però che la figura di essa è simile a quella del semilunio; ciò che non potrebb'essere se emergesse, secondo circonferenza regolare. da una superficie piana o sferica, quale deve essere la superficie dell'acqua.
<i>Composizione del mondo</i>	<i>Par. VIII, 12</i>
[...] una stella sola, grossa, chiarissima, lucente, la quale è chiamata venere, e rende lume sopra la terra, e fa ombra a le cose che stanno erte, là o' ella fare colli suoi raggi quasi scintillare e guagheggiare, e è la più dilettevole stella a vedere al viso umano che sia; [...] (I 18)	che 'l sol vagheggia or da coppa or da ciglio.

Altro passo molto suggestivo, che li accomuna, è la descrizione della Via lattea o Galassia, come veniva chiamata durante il Medioevo, definizione che deriva per entrambi dai *Meteorologia* di Aristotele, opera che veniva volgarizzata, come abbiamo sottolineato, con il titolo di *Metaura*.

«Anche Dante, che attinge in parte alla fonte del commentario albertino, riporta come la *Metaura* le principali ipotesi formulate sulla via Lattea dagli altri filosofi e, in particolare quelle che ne attribuivano l'origine o alla combustione del sole o al rifrangersi della luce in una parte del cielo. Se si esamina però la descrizione fondata sull'interpretazione di Aristotele, si incontra [...] un'esposizione schematica [...] che non si presta né induce al ragionamento, mentre Dante rende le informazioni problematiche e non perentorie». ¹⁰¹

¹⁰¹ Librandi 2013, p. 75. Un ulteriore approfondimento sul lessico scientifico da Ristoro D'Arezzo fino a Leonardo è il prezioso studio di Quaglini 2013, dove è interessante notare le numerose occorrenze del glosario scientifico (ad esempio, *colore, forma, luce, lume refresso, occhio*) negli autori citati in questa tesi dottorale.

La Galassia (Via Lattea)

Par. XIV, 97-102

Come distinta da minori e maggi
lumi biancheggia tra ' poli del mondo
Galassia sì, che fa dubbiar ben saggi;

sì costellati facean nel profondo
Marte quei raggi il venerabil segno
che fan giunture di quadranti in tondo.

Ristoro d'Arezzo, *La composizione del mondo*
(I.4)

E 'n questa parte del cielo, come en questo
segno, vedremo una strada aselciata e sfolta
de stelle e luminosa, la quale se distende per
lo cielo venendo dalla parte del mezzodì, e
passando quasi per fin al polo del settentrione;
e Albomasar dice e pone che ella tiene per lo
lato da diciotto gradi de la libra per fin al
terzo grado de lo 'ncomenzamento del
scorpione; e foro savi che la chiamano via
combusta, e tali la chiamano Galasia.

L'enciclopedia in volgare di Ristoro d'Arezzo non è un semplice volgarizzamento di enciclopedie latine precedenti, ma si prefigge un obiettivo gnoseologico e, a differenza di Dante, l'autore nomina Aristotele una sola volta¹⁰² «e si può vedere, senza alcun tributo di particolari onori».¹⁰³

Ricorrono più frequentemente i nomi dei filosofi arabi come Alfragano, la cui opera, comunque, era stata inevitabilmente influenzata da Aristotele. L'autore lo nomina per ben sette volte di cui cinque con il riferimento esplicito al suo *Liber de aggregationibus*, tradotto da Gherardo da Cremona e ricordato da Dante nel quinto capitolo del II trattato del *Convivio*.¹⁰⁴

Per Brunetto Latini e ancor di più per Dante si manifesta un intento divulgativo e, oseremo dire, didattico sia in campo politico sia dal punto di vista retorico ed etico. «Come Dante è orgoglioso di convertire le briciole in pane, Restoro intende trasformare la riproduzione del sapere in una composizione del mondo apparentemente eseguita dall'enciclopedista stesso coi propri mezzi».¹⁰⁵

¹⁰² E furono tali savi che da questo assegnavano altra loro rascione, e tale diceva ch'elli andava e.la parte più nobele; e Aristotele disse e.llo libro *De Cielo e Mundo* ch'ella andava e.la parte deritta.
(*La Composizione del mondo*, II.4.1)

¹⁰³ Morino 1997, p. XIII.

¹⁰⁴ Li quali secondo che nel libro dell'Aggregazioni delle Stelle epilogo si trova dalla miglior dimostrazioni delli astrologi, sono tre [...].

¹⁰⁵ Meier 2019, p. 22.

Come annota la Meier, il verbo della conoscenza che adopera Ristoro è *entèndare*, che apparentemente sembra un sinonimo di *conoscere* (*conoscere*) e *sapere*, ma «forse è la sintesi tra un sapere pensato e una conoscenza basata su osservazioni proprie». ¹⁰⁶

Per Restoro la *Composizione del mondo* non è soltanto *imago mundi*, ma è la possibilità e l'attività dell'*entèndare*, cioè del conoscere e comprendere il mondo. Così l'autore è un artista che copia il mondo, è un artefice e diventa il soggetto, ma anche l'oggetto delle creazioni. Del resto l'autore stesso esercitava la professione di orefice.

«L'auto consapevolezza dell'uomo ricercatore si avverte chiaramente poiché la creazione divina dipende dallo sguardo umano [...]. Restoro porta all'eccesso la svolta antropologica, al punto tale che la sovranità dell'uomo esperto e artigiano rischia di capovolgersi in un'inedita e involontaria forma di schiavitù. L'uomo infatti sembra risultare prigioniero delle sue stesse ricognizioni». ¹⁰⁷ Qui diverge dallo sguardo che Dante ha nei confronti della realtà: la conoscenza per Dante è una reciprocità d'amore, e la scienza del mondo presuppone una relazione affettiva tra colui che conosce e l'oggetto da conoscere e quindi anche da vedere. Non può sussistere nessuna forma di schiavitù, se non un atto libero di chi osserva il mondo e l'Universo intero come segno di altro.

A questo proposito si confrontano gli *incipit* de *La composizione del mondo* e del *Convivio*, dove si definisce che cos'è l'uomo, seguendo gli insegnamenti aristotelici:

¹⁰⁶ Meier 2019, p. 31.

¹⁰⁷ Meier 2019, p. 32.

<i>Incipit de La Composizione del mondo</i>	<i>Incipit del Convivio</i>
ENCOMENZASI EL LIBRO DE LA COMPOSIZIONE DEL MONDO COLLE SUE CASCIANI, COMPOSTO DA RESTORO D'AREZZO EN QUELLA NOBILISSIMA CITTÀ E EN DEI LIBRI DIVISO, LA QUALE CITTÀ È POSTA FORE DEL ZODIACO, VERSO LA FINE DEL QUINTO CLIMA, E LA SUA LATITUDINE DA L'EQUATORE DEL DIE È QUARANTA E POI GRADI E QUINDICI MENUTI. LIBRO PRIMO. DE TRONCAMENTO E DE LA FORMA E DE LA SUA DEPOSIZIONE <i>Capitolo primo e prologo e andamento del libro</i> Cum ciò sia cosa che l'uomo è più nobele de tutti li animali, degna cosa è ch'ella debba entendre en più nobili cose, ché noi vediamo, e 'l petto e 'l loro capo ponderoso piegato giù a terra, quasi a domandare lo pasto; e l'omo, encontr'a tutti li altri animali, è ritto sù alto, e la sedia de l'anima intelletiva fo su alto e.la parte de sopra, delegata da la terra e appressata al cielo lo più che potesse essere rispetto al corpo	1) (1) Si come dice lo Filosofo nel principio della Prima Filosofia, tutti li uomini naturalmente desiderano di sapere. La ragione di che puote essere [ed] è che ciascuna cosa, da providenza di prima natura impinta, è inclinabile alla sua propria perfezione; onde, acciò che la scienza è ultima perfezione della nostra anima, nella quale sta la nostra ultima felicitade, tutti naturalmente al suo desiderio semo subietti. 2) (2) Veramente da questa nobilissima perfezione molti sono privati per diverse cagioni, che dentro all'uomo e di fuori da esso lui rimovono dall'abito di scienza. 3) (3) Dentro dall'uomo possono essere due difetti e impedi[men]ti: l'uno dalla parte del corpo, l'altro dalla parte dell'anima.

«Pur partendo dalla medesima definizione aristotelica dell'uomo, il *Convivio* spinge i suoi lettori a rendersi conto di una loro particolarità costitutiva e a realizzare lo scopo dell'esistenza umana in terra quanto possibile. Restoro partiva invece dalla superiorità ontologica dell'uomo che l'avrebbe destinato a fare da soggetto o da 'filtro' per ogni esplorazione dell'universo».¹⁰⁸

Pe Restoro la vista è un 'strumento' fondamentale, posto nella parte superiore del corpo, che gli permette non solo di 'conoscere', ma anche di 'entendere', cioè interpretare.

E anco l'inserimento del viso e de l'audito fo sù alto e.la parte de sopra, delongato da la terra lo più che potesse issare, per udire meglio e più a da longa la contradia. Adonqua pare che l'omo fosse per conoscere e per sapere e per entendere e per udire e per vedere le mirabili operazioni di questo mondo, a ciò che 'l gloriosissimo Deo sublime e grande, lo quale è artefice del mondo, lo quale noi dovremo lardare e venerare, per esso sia conosciuto: con ciò sia cosa che per altro non se pò conosciare

(*La Composizione del mondo*, I.2)

¹⁰⁸ Meier 2019, p. 18.

Il primo dei due libri de *La composizione del mondo* ha un carattere descrittivo, mentre il secondo è narrativo e interpretativo. La visione che Restoro ha del mondo assume una connotazione laica: l'autore conosce il mondo, perché lo può ricostruire con la parola attraverso la vista e l'udito. «Quindi il percorso è dal cosmo a Dio, e non viceversa». ¹⁰⁹

Per Restoro l'uomo è un microcosmo, che è bipartito, cioè costituito da opposti esattamente come l'universo: possiede una parte alta e una parte bassa, la destra e la sinistra, nobile e grossolano al contempo. Inevitabilmente la parte sublime dell'uomo viene influenzata dalla parte alta del cielo che è rappresentata dal Sole. Il macrocosmo e il microcosmo sono composti da doppi; solo il mondo è uno e la sua unicità si oppone a tutto il resto che risulta duplice.

Capitolo vinti e quattro. Da conòsciare se 'l mondo è solo, o è più mondo de fore da questo.

Poi che noi avremo trovato el mondo, vediamo s'elli è solo, o fore da esso pò essere altro mondo, cum ciò sia cosa che l'uomo fosse per conòsciare e per sapere. E noi avemo detto tante volte de sopra che questo mondo è composto da cose opposte e contrariel'una all'altra [...] E vediamo per altra via se può issare altro mondo de fore de questo, che la fine della gibosità de questo stia alla concavità de l'altro; e se questo è, per questa medesima via pò èssare la gibosità de quello e la concavità dell'altro, e quell'altro pò èssare en quell'altro e quell'altro en quell'altro, e quell'altro en quell'altro, e così en tutti: e questo non potare èssare così, emperciò che saremo in infiniti. E per questa medesima via non trovano altro mondo che questo.

(La Composizione del mondo, II. 8.24)

Questo brano sembra presagire i mondi infiniti della quarta dimensione, di cui oggi tanto si discute, ed è innegabile il fascino esercitato dalle descrizioni e interpretazioni di questo monaco, orefice e pittore aretino; nell'originalità di certe affermazioni si sarebbe indotti ad attribuirgli pensieri di estrema attualità.

La sua opera uscì nel 1282; soltanto sette anni dopo si verificò la celeberrima battaglia di Campaldino alla quale Dante stesso partecipò, conflitto che decretò il lento declino di Arezzo. «La composizione del mondo è il primo, e resta per lungo tempo l'unico scritto originale di scienza in volgare nel panorama della nostra letteratura. Una letteratura che a Firenze affida con Brunetto Latini la trasmissione della scienza al veicolo del volgarizzamento; oppure vede la scelta del volgare coniugata a quella della poesia; e in questo Dante si lega a Brunetto.

¹⁰⁹ Morino 1997, p. XIV.

Dante e l'enciclopedismo medievale

La *Composizione del mondo* di Ristoro d'Arezzo è uno degli *exempla* più significativi dell'enciclopedismo medievale. La cultura enciclopedica (ενκύκλιος παιδεία) deriva dal patrimonio intellettuale ellenistico, che fu classificato da Aristotele nell'Etica Nicomachea per poi essere considerato da Plinio nella *Naturalis Historia*, da Vitruvio nel *De Architettura*, da Quintiliano nella *Institutio Oratoria*. Nelle Arti liberali vennero sistemati tutti gli insegnamenti e la filosofia aveva lo scopo di comprendere la realtà e l'universo. La caratteristica principale dell'enciclopedismo è la ripetitività, essendo un sapere compilatorio basato sulla quantità delle informazioni e sul sincretismo. Facevano parte di questo tipo di cultura: *summae*, *specula*, *tresors*, *sententiarum libri*, *institutiones*, *disciplinarum libri*. Un elenco sommario di opere enciclopediche che influenzarono Dante comprende:

- Isidoro di Siviglia, *Etymologiae*
- Rabano Mauro, *De universo libri*
- Vincenzo di Beauvais, *Speculum majus*
- Ugo di San Vittore, *Disascalicon*
- Alberto Magno, *Summa theologiae*
- Tommaso d'Aquino, *Summa theologiae*
- Brunetto Latini, *Le livres du Tresor*

I volgarizzamenti, che spesso erano sintetici rispetto all'originale, non contenevano le stesse nozioni delle opere enciclopediche.

Il *Convivio*, secondo Librandi, fin da subito si propone di raccogliere temi politici, ma anche filosofici, distanziandosi da tutti i tentativi in volgare che lo avevano preceduto. E anche «La *Commedia* rappresenta, da questo punto di vista, la più importante delle enciclopedie in volgare, che dà conto dell'intera cultura dell'epoca attraverso tecniche espositive tanto più efficaci quanto meno sperimentate». ¹¹⁰ La scelta linguistica di Dante, cioè utilizzare le forme della poesia, versi e similitudini, per spiegare argomenti complessi, attribuiva valore alla dimensione narrativa e quindi permetteva la diffusione di concetti che altrimenti sarebbe stato possibile divulgare con la tradizionale prosa scientifica.

Uno degli elementi di peculiare importanza è proprio lo spessore narrativo dell'opera dantesca nella quale gli espedienti retorici mettono in relazione concetti distanti e complessi con episodi quotidiani. «Da questo punto di vista la narrazione in versi di un processo di conoscenza personale, il rinvio

¹¹⁰ Librandi 2013, p. 80.

a nozioni scientifiche attraverso similitudini e confronti con contenuti più vari, il tramite della vista che rende percepibile anche agli occhi del lettore la verità conosciuta dal poeta diventano un ottimo mezzo di apprendimento». ¹¹¹

L'importanza della percezione visiva è un nucleo tematico ricorrente nell'opera dantesca, come vedremo in modo dettagliato e approfondito nei successivi capitoli che consente al protagonista, ma anche al lettore, coinvolto nel processo visivo, di conoscere, seguendo il proprio naturale desiderio. Spesso lo scibile enciclopedico medievale è stato trascurato dagli studiosi perché ritenuto ripetitivo e ben poco originale. Qui non vogliamo dimostrare possibili fonti dantesche quanto piuttosto ricostruire un contesto culturale prossimo a quello dantesco. « [...] nell'affrontare la questione dei rapporti tra Dante e la cultura enciclopedica tardoantica e quella a lui coeva non dobbiamo smettere né di studiare le enciclopedie più diffuse e influenti in Italia nel Duecento e nel Trecento, né di tentare di capire meglio i loro contenuti e le loro modalità di diffusione e di riuso. Difficile non pensare alle *Etymologiae* di Isidoro di Siviglia [...]. » ¹¹²

Gilson sottolinea che molte opere erudite di età carolingia, come ad esempio il *De rerum natura* o il *De universo* di Rabano Mauro, influenzate da Isidoro ma con ulteriori approfondimenti, sono ancora poco considerate dagli studiosi come anche le opere di Beda il Venerabile di cui hanno parlato Pasquini in *Dante e le figure del vero* ¹¹³ e Giorgio Brugnoli, che ha dedicato all'autore la voce per l'Enciclopedia Dantesca. ¹¹⁴

I canti della *Commedia* nei quali vengono citati i più importanti autori dell'epoca sono i canti del cielo del Sole e più precisamente dal X al XIV. A ben vedere il IV cielo ricorda il Limbo del canto IV dell'*Inferno* dove venivano descritti i sapienti intorno ad Aristotele. ¹¹⁵ Con le due corone di sapienti del cielo del Sole pare che Dante abbia voluto comporre in armonia tutte le differenze concettuali che avevano causato dispute spesso feroci sulla terra.

¹¹¹ Librandi 2013, p. 80.

¹¹² Gilson 2023, p. 38.

¹¹³ Pasquini 2001.

¹¹⁴ Giorgio Brugnoli, *Beda, detto il Venerabile*, in *Enciclopedia dantesca* 1970, anche in [https://www.treccani.it/enciclopedia/detto-il-venerabile-beda_\(Enciclopedia-Dantesca\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/detto-il-venerabile-beda_(Enciclopedia-Dantesca)/)

¹¹⁵ vidi 'l maestro di color che sanno
seder tra filosofica famiglia.
Tutti lo miran, tutti onor gli fanno:
(*Inf.* IV, 131-132)

I sapienti sono francescani e domenicani; nel canto XI l'ardita invenzione del panegirico a chiasmo (Tommaso, domenicano, celebra San Francesco e inveisce contro la corruzione del suo ordine, mentre Bonaventura, francescano, fa l'opposto esaltando San Francesco) diventa l'emblema della conoscenza e della cultura del poeta stesso che aveva frequentato Santa Croce (francescani) e Santa Maria Novella (domenicani). Gli autori elencati nelle due corone sono in un certo senso il prosieguo degli autori classici del IV canto dell'*Inferno*. Probabilmente Dante si considera l'anello di congiunzione tra il mondo antico e la biblioteca medievale del cielo del Sole, costituita da enciclopedisti, giuristi, storici, mistici e teologi dogmatici. Per la maggior parte di essi viene menzionato soltanto il nome, ad eccezione di Boezio e di Sigieri di Brabante. Per quanto riguarda il primo non ci si stupisce più di tanto: l'autore ne parla in *Convivio* II, XII, 2,¹¹⁶ e nel canto X del *Paradiso*:

Or se tu l'occhio de la mente trani
di luce in luce dietro a le mie lode,
già de l'ottava con sete rimani.
Per vedere ogni ben dentro vi gode
l'anima santa che 'l mondo fallace
fa manifesto a chi di lei ben ode.
Lo corpo ond'ella fu cacciata giace
giuso in Cieldauro; ed essa da martiro
e da esilio venne a questa pace
(*Par.* X, 121-129).

Boezio rappresenta per Dante colui che conosceva il mondo classico e lo aveva integrato con il cristianesimo. Inoltre è colui che lo ha consolato attraverso la lettura del *De consolazione philosophiae*, ma è anche l'autore in cui si immedesima per la sventura politica da cui furono colpiti entrambi. Il verso 129 presenta un'evidente consonanza con il verso 148 del canto XV dove Cacciaguida, la 'radice' della famiglia del poeta, descrive la sua morte gloriosa.¹¹⁷

Sigieri fu condannato dalla Chiesa per alcune concezioni da lui sostenute, come l'eternità del mondo che andava contro la creazione, il determinismo astrale che non ammetteva il libero arbitrio o comunque lo limitava. «Ma al di là di tali singoli problemi, il vero oggetto della contestazione era la risoluta distinzione tra filosofia e teologia – tra ciò che è razionalmente dimostrabile e ciò che non lo è – distinzione del resto posta anche da Tommaso (che a sua volta fu condannato per alcune pro-

¹¹⁶ e misimi a leggere quello non conosciuto da molti libro di Boezio, nel quale cattivo e discacciato, consolato s'avea (*Conv.* XII 2).

¹¹⁷ e venni dal martiro a questa pace (*Par.* XV, 148).

posizioni). Sigieri rappresenta quindi in paradiso probabilmente il campione di questa posizione che sosteneva l'autonomia della filosofia, e cioè della ragione; quella autonomia e libertà che Dante sempre difende in ogni campo, politico, etico e filosofico». ¹¹⁸

Rispetto ad Averroé, che identificava la verità solo con le dimostrazioni razionali, Sigieri rilevava, a partire dall'interpretazione di Aristotele, che non sempre le dimostrazioni razionali coincidono con quelle della fede e là dove si verificava questo, era necessario riconoscere la superiorità della fede, senza però rinunciare a risolvere le discrepanze con la ragione. «Non è facile riconoscere se quest'atteggiamento risponda alle preoccupazioni di un uomo legato agli ideali religiosi del suo tempo e, tuttavia, consapevole dell'inestimabile valore della tradizione filosofica e scientifica greco-araba, o se, invece, sia un abile 'schermo', assai utile per illustrare e diffondere dottrine inconciliabili con la rivelazione cristiana. Senza dubbio la sua insistenza nel riconoscere sempre la salvaguardia della verità divina sembra sincera; [...]». ¹¹⁹

Questi sono i versi del canto X con cui Dante racconta di Sigieri:

Questi onde a me ritorna il tuo riguardo,
è 'l lume d'uno spirito che 'n pensieri
gravi a morir li parve venir tardo:
essa è la luce eterna di Sigieri,
che, leggendo nel Vico degli Strani,
sillogizzò invidiosi veri
(*Par.* X, 133-138)

L'aggettivo *invidiosi* riferito a *veri*, cioè 'verità', assume valore passivo e quindi indica verità che vengono invidiate, invise e odiate. È questo il punto controverso e discusso da molti, approfondito soprattutto da Nardi in *Studi di filosofia medievale*. Nardi si interroga sulla presenza di Sigieri nel

¹¹⁸ Chiavacci Leonardi 2005, p. 191.

¹¹⁹ Cesare Vasoli, *Sigieri di Brabante* in *Enciclopedia dantesca*, 1970 anche in [https://www.treccani.it/enciclopedia/sigieri-di-brabante_\(Enciclopedia-Dantesca\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/sigieri-di-brabante_(Enciclopedia-Dantesca)/)

cielo del Sole, vista la sua adesione alla dottrina di Averroè relativa all'intelletto e all'anima sensitiva, che Dante contrasta apertamente in *Purgatorio* XXV.¹²⁰

Infatti, se per Averroè l'intelletto è separato dall'anima sensitiva alla quale si unisce solo per intendere, se per Tommaso l'intelletto, facoltà dell'anima umana, creata da Dio, andrà a sostituire l'anima sensitiva corruttibile, Dante, invece, in disaccordo con entrambi, «ritiene che l'intelletto creato da Dio, si congiunge con l'anima sensitiva, sviluppandosi dalla virtù attiva del seme, per formare con essa *un'alma sola*». ¹²¹

Nardi elenca alcune evidenti contraddizioni: Averroè, dichiarato da San Tommaso *philosophiae peripateticae depravator*, si trova tra gli spiriti magni nel Limbo, e fa parte della filosofica famiglia come del resto il Saladino; Catone, che sant'Agostino condanna per essere un suicida, assume il ruolo di guardiano del Purgatorio; tra i dottori della Chiesa a fianco di San Bonaventura compare l'abate Gioacchino, combattuto da Bonaventura. Sigieri ebbe il pregio di compiere il tentativo di «conciliare la dottrina averroistica dell'intelletto separato colla tesi scolastica che vuole l'intelletto congiunto con l'anima umana». ¹²²

¹²⁰ Tosto che loco lì la circunscrive,
la virtù formativa raggia intorno
così e quanto ne le membra vive.

E come l'aere, quand'è ben pïorno,
per l'altrui raggio che 'n sé si riflette,
di diversi color diventa addorno;

così l'aere vicin quivi si mette
in quella forma ch'è in lui suggella
virtualmente l'alma che ristette;

e simigliante poi a la fiammella
che segue il foco là 'vunque si muta,
segue lo spirto sua forma novella.

Però che quindi ha poscia sua paruta,
è chiamata ombra; e quindi organa poi
ciascun sentire infino a la veduta.

Quindi parliamo e quindi ridiam noi;
quindi facciam le lagrime e ' sospiri
che per lo monte aver sentiti puoi.

Secondo che ci affiggono i disiri
e li altri affetti, l'ombra si figura;
e quest'è la cagion di che tu miri».
(*Purg.* XXV, 88-108)

¹²¹ Nardi 1979, p. 54.

¹²² Nardi 1979, p. 60.

Nardi dimostra che la posizione di Sigieri appare molto vicina alla tesi dantesca: all'intelletto separato si sostituisce la luce divina, che espande i suoi raggi sull'anima razionale. «Mentre per Tommaso l'anima intellettiva è un'essenza individuale, incapace di quella vera universalità che è propria solo di Dio [...]; per Dante, invece, [...] la mente umana partecipa, come per Proclo, de la divina natura»¹²³, perché su di essa si espandono i raggi di Dio.

Vedremo quanto significative saranno a questo proposito le consonanze con il *De luce* di Bartolomeo da Bologna per l'importanza attribuita alla luce come strumento di conoscenza. «Soprattutto B. Nardi (che iniziò la sua opera di dantista proprio con uno studio su S. e il significato della sua presenza nel tessuto dottrinale della Commedia) ha infatti fortemente sottolineato l'incidenza di talune tipiche dottrine sigieriane nei testi danteschi, operando spesso importanti recuperi o chiarendo, senza dubbio, l'effettiva derivazione di alcune dottrine che è impossibile ricondurre a fonti albertine o tomistiche».¹²⁴

Altro riferimento interessante è il nome della via parigina, Vico degli Strami, la «rue du Fouarre», la via della Paglia, dove si trovavano le scuole di filosofia della Facoltà delle Arti e questo dettaglio ha contribuito a far pensare ad una conoscenza diretta della città di Parigi e dunque alla frequentazione delle facoltà universitarie da parte del poeta fiorentino, corroborata anche dalle parole di Boccaccio nel *Trattatelo in laude di Dante*.

Sigieri viene anche citato nei versi 9-11 del sonetto XCII del *Fiore*, in cui il filosofo viene presentato tra le vittime di Falsembiante:

Mastro Sighier non andò guari lieto:
a ghiado il fe' morire a gran dolore
nella corte di Roma, ad Orbivieto
(*Fiore*, XCII)

Questo ha contribuito a considerare Sigieri molto importante per l'opera dantesca e, concordando con Nardi, che sottolinea spesso l'eclettismo dantesco, probabilmente Dante ha voluto rinnovare la memoria di un maestro spesso denigrato in un cielo dove le differenti concezioni trovano tutte un significato davanti alla verità di Dio. Davvero il canto X rappresenta una rubrica del sapere e della conoscenza a partire dall'appello che rivolge al lettore, messo di fronte all'ordine mirabile del co-

¹²³ Nardi 1979, p. 67.

¹²⁴ Vasoli, *Sigieri di Brabante* in *Enciclopedia dantesca*, 1970 anche in [https://www.treccani.it/enciclopedia/sigieri-di-brabante_\(Enciclopedia-Dantesca\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/sigieri-di-brabante_(Enciclopedia-Dantesca)/)

smo. A ben guardare il canto X di tutte tre le cantiche rappresenta un passaggio vero e proprio¹²⁵ e il canto X del *Paradiso* descrive l'entrata nella zona dove abitano gli spiriti la cui vita fu rivolta, in modo diverso l'uno dall'altro, a Dio. Dante si fa scriba, cioè scrivano, di una materia decisa da Altri, che gli hanno affidato un compito:

Or ti riman, lettor, sovra 'l tuo banco,
dietro pensando a ciò che si preliba,
s'esser vuoi lieto assai prima che stanco.
Mosso t'ho innanzi, ormai per te ti ciba;
ché a sé torce tutta la mia cura
quella matera ond'io son fatto scriba.
(*Par.* X, 22-27)

Nel canto X la corona viene presentata da Tommaso, il quale racconterà chi sono i 'fiori' della ghirlanda che circonda e contempla Beatrice. Si definisce uno degli 'agni' (agnelli) del gregge santo di San Domenico, 'u ben si impingua se non si vaneggia', se non si seguono cose vane. Alla sua destra vi è Alberto Magno, 'frate e maestro'. «[...] una delle figure essenziali per capire meglio il vorace appetito enciclopedico dell'Alighieri nel *Convivio*, non è un enciclopedista, bensì un teologo domenicano e commentatore di Aristotele, il maestro di Colonia, Alberto Magno, la cui passione intellettuale è evidente nell'ampia gamma delle materie trattate, nella sua padronanza di tutti i rami dello scibile e nella sua apertura verso il mondo arabo scientifico-filosofico».¹²⁶

Da una luce fiammeggiante esce il riso di Grazian, cioè Francesco Graziano, monaco camaldolese autore del *Decretum Gratiani*, opera con cui definì il diritto canonico e civile. L'altra luce che abbellisce il coro è Pietro Lombardo, autore dell'opera *Sententiarum libri quattuor*, sistemazione della teologia. La quinta luce è quella di Salomone, che, secondo la tradizione, fu l'autore dei libri sapienziali. Poi la luce di colui che vide la natura e il compito proprio degli angeli, cioè dell'autore di *De Coelesti Hierarchia*, Dionigi l'Areopagita, che nel Medioevo veniva considerato un discepolo di Paolo, mentre oggi si pensa fosse un anonimo autore cristiano del V secolo (lo «pseudo-Dionigi»). Resta il fatto che per Dante fu un punto di riferimento di peculiare importanza. Con una perifrasi (quello avvocato de' tempi cristiani/ del cui latino Augustin si provide) viene introdotto Paolo Orosio, la cui opera venne utilizzata da Agostino. Accanto a Boezio, rilucono l'ardente spirito di Isido-

¹²⁵ Canto X dell'*Inferno*: la città di Dite; Canto X del *Purgatorio*: la prima cornice della montagna purgatoria.

¹²⁶ Gilson 2023, p. 42.

ro, di Beda il Venerabile e di Riccardo di San Vittore. E infine splende Sigieri di Brabante nell'accordo sapienziale raggiunto in *Paradiso*. Nel canto XI e XII compaiono i due maggiori esponenti (Tommaso, domenicano, Bonaventura, francescano) di quella cultura, che Dante apprese «nelle scuole delli religiosi e alle disputazioni delli filosofanti» (Cv. II XII 7).

Nel canto XII si risolvono i dubbi di Dante su Salomone, che era stato definito il più sapiente e questo non concordava sul fatto che aveva infuso il massimo grado di sapienza in Adamo. Ma Tommaso chiarisce che Salomone è il più sapiente tra i re. Nel canto XIV si affronta la grande *quaestio* relativa alla resurrezione dei corpi, per poi concludere con l'ascesa al cielo successivo, quello di Marte. «Dante si interessa alla creazione di strutture e macrostrutture le più ampie e le più fluide possibili, con una spiccata tendenza al sincretismo, inteso non solo come fusione di elementi classici e biblici, ma più propriamente come una precisa operazione culturale e poetica tesa a mappare le diverse epistemologie e le tradizioni culturali dell'epoca secondo una prospettiva totalizzante anche se a ben guardare, essa resta sempre - ne sono testimoni eloquenti di nuovo i canti dedicati al cielo del Sole - una costruzione innovativamente e caratteristicamente soggettiva».¹²⁷

L'indagine su alcuni di questi testi ha come unico scopo quello di ricostruire il contesto culturale e la formazione intellettuale di Dante, cercando di far emergere la complessità degli intrecci.

Un altro testo enciclopedico significativo è la cosiddetta *Summa* peraldiana, cioè la *Summa de vittis et virtutibus* di Guglielmo Peraldo, che contiene una miniera di citazioni tratte dalla Bibbia, dai padri della Chiesa, e dai classici. L'elemento essenziale dell'enciclopedismo è la propagazione del sapere attraverso la sua organizzazione e la sua diffusione. È l'idea di vedere in un singolo volume tutto ciò che è disperso e di legarlo assieme con amore, che è la componente principale della conoscenza. «Il *Paradiso*, infatti, offre continuamente al lettore modalità alternative di accedere al sapere: la modalità che ragiona tramite distinzioni del sapere e una modalità che cerca di accedere ad una comprensione che potremmo chiamare 'immersiva' come quella di Piccarda».¹²⁸

Il sapere appare come un mare infinito o un quaderno ordinato e per guardarlo, osserva la Webb, bisogna procedere come davanti a un quadro o a un mosaico. «Come spiega Ugo di san Vittore, la pagina di un testo va memorizzata in maniera visiva, prendendo nota del colore, della forma, della posizione del lettore».¹²⁹ Si può pensare alla componente enciclopedica come l'espressione di un

¹²⁷ Gilson 2023, pp. 43-44.

¹²⁸ Webb 2019, p.103.

¹²⁹ Webb 2019, p. 104.

contesto non solo costituito da testi scritti, ma, oserei dire, ‘multimediale’. E anche questo può essere considerato un fattore di modernità.

Il Fiore e la riscrittura del *Roman de la rose*

La nostra riflessione si concentra soprattutto sull'importanza attribuita alla percezione visiva in entrambi i poemi. E dunque i possibili riferimenti all'ottica.

Jean de Meun cita esplicitamente Alhazen al verso 11988:

Il filosofo che ci insegna la verità,
Alhazen, l'Arabo, dice che l'occhio
Non emette luce, ma la riceve dall'esterno
Così la luce è quella che entra e non quella che esce.¹³⁰

Il passo è interessante perché Alhazen viene nominato esplicitamente e questo non capita spesso nei testi medievali: l'autore si riferisce a lui come filosofo capace di rivelare una verità scientifica rilevante, cioè che l'occhio non emette la luce, ma riceve la luce proveniente dagli oggetti osservati. Con una sintesi efficace Jean de Meun descrive la teoria della visione di Alhazen ed è molto significativo il riferimento allo scienziato arabo, perché evidenzia l'influenza delle scoperte scientifiche arabe nel pensiero medievale europeo e il loro inserimento all'interno di testi letterari e poetici. Il *Roman de la Rose* esprime un nuovo modo di concepire la scienza che diventa uno strumento per esplorare temi come l'amore, di cui sembra necessario fornire una base razionale, spiegando la psicologia e la fisiologia che lo governano, la conoscenza e la natura umana. Sicuramente Jean de Meun, rispetto a Guillaume de Lorris, ha un approccio razionale e scientifico come dimostrano i riferimenti alla filosofia, all'astronomia e alla medicina: il nuovo personaggio introdotto è proprio la Ragione. A volte la riflessione sull'amore è cinica e disincantata al contrario del *Fiore* dove la visione amorosa è morale. Il riferimento ad Alhazen indica anche l'importanza attribuita alla vista, canale attraverso il quale l'amante accede alla bellezza e alla virtù della donna amata. Ma gli occhi sono il simbolo dell'ingresso dell'anima nell'esperienza dell'amore. Anche nel *Fiore* la bellezza della donna è paragonata alla luce che abbaglia gli occhi suscitando un diletto visivo: essi sono lo strumento necessario per percepire la bellezza della donna, ma anche un mezzo che la sofferenza utilizza per distruggere il cuore dell'amato. Oppure ricorrono i *verba videndi* e lo specchio che riflette il volto che invecchia e induce il cuore ad adirarsi.

¹³⁰ De Lorris-Meun 1983, p. 150.

[146]

[...]

Or sì mi sì doglio quand' i' mi rimiro
dentro a lo spec[c]hio, ed i' veg[g]o invec[c]hiarmi
molto nel mî[o] cuore me n' adiro.
Ver è ched I' di ciò non posso starmi,
Sì che per molte volte ne sospiro
Quand' i' veg[g]io biltate abbandonarmi.

Nella conclusione l'Amante si rallegra della conquista del fiore nonostante il divieto di Ricchezza e la custodia di Gelosia:

[232]

[...]

Ancor di Gelosia, ch'è-sto spietata
Che dagli amanti vuole il fior guardare
Ma pure 'l mio non sep[p]'Ella murare,
ched i' non vi trovasse alcuna entrata;
Ond'io il fior ch'ella guardava;
e sì ne stava in sì gran sospez[z]ione
che. .lla sua gente tutto inveg[g]hiava.
[...]

Se consideriamo il *Fiore* e così anche il *Detto d'Amore* una sorta di rifacimento del *Roman de la Rose*, il loro autore, chiunque egli sia, deve aver letto il modello originale e quindi anche il riferimento alla *perspectiva* di Alhazen. Il fatto che abbia poi scelto di non riprenderlo nel *Fiore* è dovuto al fatto che la componente scientifica o metodologica non assume un valore così consistente come nel poema allegorico francese. Però deve essersi confrontato con il verso 11988 e aver annotato la sintesi della teoria della visione di Alhazen. Se pensiamo che Dante non sia l'autore, certamente un contemporaneo del poeta fiorentino ha scritto il poemetto e non solo ha avuto a che fare con la componente letteraria, ma anche e soprattutto con i versi che descrivono lo scienziato arabo. Anche se in accordo con Alvino «si fa fatica a escludere un qualche rapporto tra Dante nel *Fiore* o di memoria del *Fiore* in Dante. Quest'ultima ipotesi, infatti, non si può escludere, anche se pensiamo che sui 70 riscontri qui proposti sono moltissimi i casi in cui sono esclusivi solo di Dante o del *Fiore*, oppure di Dante, *Fiore* e uno o due altri poeti». ¹³¹

¹³¹ Alvino, p. 281.

La Tonelli ha curato per la Società dantesca italiana un quaderno dal titolo *Sulle tracce del Fiore*, che presenta diversi interventi alquanto significativi. Molti studiosi si prefiggono l'intento di attribuire, oltre alla paternità, la giusta cronologia di questa corona di 232 sonetti, riscrittura del *Roman de la Rose*. «Per quanto riguarda Guinizzelli, Cavalcanti e Dante lirico, in particolare, i nessi con la *Rose* sono così numerosi che questa può essere considerata come fonte implicita comune e punto di riferimento del dibattito stilnovista sulla natura e fenomenologia dell'amore». ¹³²

Pinto dimostra l'incessante dialogo dantesco con la *Rose*, soffermandosi, in particolare modo sulla *Vita Nuova* che, a partire dall'immagine iniziale del libro della memoria, pare riecheggiare il *livre de queue* del testo francese (*Rose*, 13471). Per l'autore nella genesi della *Vita Nuova* rimane essenziale la parte di Guillaume de Lorris, che più si addice alla filogenia del prosimetro dantesco, pur mancando la prefigurazione celeste della figura femminile. «[...] nel *Fiore* Dante manifesta comicamente la negazione dell'istanza razionalistica e redenta dominante fino nella *Vita Nuova*, ed abbraccia la dicotomia fra Amore e ragione propria del *Roman*, nel quadro della misoginia che caratterizza questa fase della poesia di Dante». ¹³³

Tale parodia, secondo Pinto, è presente anche nel *Detto d'Amore* e i fattori per i quali attribuire a Dante entrambe le opere sono diversi; in primo luogo l'allusione a Sigieri di Brabante, ucciso ad Orvieto presso la curia papale da Marino IV, che verrà riabilitato in *Paradiso*, come abbiamo già fatto notare, ma anche il registro comico e, in un certo senso anticlericale, che si espliciterà nella *Commedia*. «Dante conosce assai bene il *Roman de la Rose*, e lo conosce, si può dire da subito, quale testo fondamentale della sua formazione». ¹³⁴

Fenzi esamina una serie di corrispondenze a partire dalla tenzone con Forese Donati fino alla *Vita Nuova*, il cui prosimetro deve moltissimo alla *Rose*, specie nella prima parte. Ma, senza volerci addentrare troppo in studi già avviati e ben definiti, mi pare interessante l'affermazione di Montefusco: «[...] mi permetto di aggiungere che una nuova lettura del *Fiore* deve porre il problema sul piano non solo e non tanto testuale, ma soprattutto su quello dell'evento culturale rappresentato dalla traduzione-riferimento del *Roman de la Rose* a Firenze negli ultimi decenni del Duecento, e sul ruolo avuto da Brunetto Latini nella questione». ¹³⁵

¹³² Pinto 2016, p. 159.

¹³³ Pinto 2016, p. 170.

¹³⁴ Fenzi 2016, p. 73.

¹³⁵ Montefusco 2016, p. 157.

Ritengo fondamentale questa osservazione che vuole mettere in evidenza una sorta di progetto culturale sotto gli auspici della “cara e buona immagine paterna”. Se davvero la lettura del *Roman della Rose* e la riscrittura del *Fiore* appartennero a Dante o comunque al *milieu* culturale a lui più vicino, quei versi così sintetici ma efficaci sul filosofo arabo non potevano passare inosservati.

CAPITOLO II

LA BIBLIOTECA DI DANTE: GLI *STUDIA* FIORENTINI E L'UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Si intende presentare la formazione e il *milieu* culturale di Dante per documentare, attraverso le differenti influenze, che l'opera di Dante è come un palinsesto della memoria in cui i segni di una cultura si sovrappongono a quelli di un'altra e si conservano nel tempo.

La cultura scientifica dei francescani nel XIII secolo

I convegni relativi all'importanza della scienza per i francescani sono stati e sono tuttora numerosi. Molti studiosi si sono raccolti intorno alla rivista «Micrologus», *Natura, scienza e società medievali*, la quale si occupa di un discorso scientifico che si propone di delineare soprattutto i rapporti tra la scienza medievale e la natura. Del resto, come scrive Forcellini, «[...] è importante ricordare che gli aspetti francescani della *Commedia* non sono limitati solo a *Par.* XI, ma riguardano diversi altri luoghi». ¹³⁶

Francesco compare per la prima volta in *Inf.* XXVII a portare via l'anima del fraudolento Guido da Montefeltro, ma il 'loico' diavolo glielo impedirà e, per Forcellini, il santo, 'serafico in ardore', è l'emblema del perfetto sapiente di cui Ulisse, ardente anch'egli di 'canoscenza', potrebbe rappresentare il rovesciamento parodico. «Che i domenicani si occupino di scienza in fondo lo diamo per scontato, per la naturale connessione che hanno avuto con la storia scolastica ed intellettuale del Due e Trecento. [...]. Per i Francescani che lo si voglia o no, la situazione ci appare – coscientemente o incoscientemente – diversa. Perché il loro rapporto con la natura, il cosmo, il corpo viene necessariamente a porsi in una luce diversa. Perché nella visione che abbiamo del fondatore stesso dell'ordine, S. Francesco, [...], il rapporto con la natura è centrale e sorpassa largamente una prospettiva di storia intellettuale». ¹³⁷

La primitiva predicazione francescana, di cui non è rimasta traccia, doveva seguire il modello di San Francesco che, pur essendo assai colto, proibì nelle sue *Regulae* l'uso privato dei libri. Gli Spirituali rimasero fedeli al modello, mentre i Conventuali, che prevalsero, furono influenzati dai do-

¹³⁶ Forcellini 2021, p. 47.

¹³⁷ Paravicini Bagliani 2008, p. 10.

menicani e gli *studia* minoritici sorsero accanto a quelli domenicani. Come ci ricorda Delcorno, il più famoso predicatore francescano del Duecento fu Antonio da Padova, che anticipò, pur essendo isolato, la spiritualità e la cultura destinata a prevalere nell'Ordine, e parve essere più vicino a Domenico di Guzman che a san Francesco. Nel sermone per la IV domenica, «con una fosca immagine che sembra preludere all'allegoria iniziale della *Commedia*, egli paragona la società contemporanea a una selva «fredda, oscura, piena di belve», infestata soprattutto dal «maledictus ternarius»: superbia, avarizia e lussuria». ¹³⁸

Risulta pertanto evidente la complessità di relazioni all'interno di un Ordine che si è evoluto e trasformato nel corso del tempo. Gli studi storiografici, le conferenze internazionali, i progetti di ricerca hanno approfondito la tematica del rapporto tra i francescani e la scienza a partire dal loro interesse per la natura. «Soltanto in un network come quello degli Ordini mendicanti, infatti la circolazione delle idee e delle conoscenze, e naturalmente delle persone e dei libri (compresi quelli ancora *in fieri*), può darsi in tempi tanto rapidi e abbracciare le fucine del pensiero più vivaci per l'epoca (e in special modo Oxford, Parigi e Viterbo), creando ponti fra centri distanti geograficamente, ma anche per cultura, modelli di riferimento». ¹³⁹

I francescani di Oxford

Non è facile stabilire la data della fondazione della più antica Università britannica. Esistono prove di un centro studi a partire dal 1096. La scuola di Oxford fu uno dei grandi centri propulsori della cultura francescana e fu caratterizzata dalla predisposizione verso gli studi naturalistici, in particolar modo delle arti del quadrivio. Gli scambi culturali tra le Università e i *studia* francescani o domenicani furono più frequenti di quanto si possa pensare. Pietro di Giovanni Olivi, ¹⁴⁰ considerato

¹³⁸ Delcorno 1975, p. 31. «Silva est sterilis congregatio peccatorum, frigida, obscuriis, bestiis plena [...] In hac triplici interpretatione maledictus ternarius designatur, scilicet superbia, avaritia et luxuria». (*Ibid.* pp. 88-89).

¹³⁹ Galli 2021, p. 48.

¹⁴⁰ Teologo, filosofo e scrittore spirituale (Sérignan, Béziers, 1248 - Narbona 1298). Estremamente rigoroso, divenne uno dei principali esponenti degli Spirituali. Studiò teologia a Parigi (in <https://www.treccani.it/enciclopedia/pietro-di-giovanni-olivi/>).

uno dei capostipiti del movimento degli Spirituali, fu allievo forse di J. Peckham,¹⁴¹ uno dei principali rappresentanti dell'agostinismo francescano, *magister theologiae* prima a Parigi e poi a Oxford. Molti studiosi misero in rilievo l'interesse vivace per le scienze di Roberto Grossatesta e dei suoi allievi Adamo Marsh¹⁴² e Adamo di Exter,¹⁴³ in particolare per l'ottica, la geometria e lo studio della luce. «Nel 1953, [...], Alistair Crombie pubblicò il ben noto *Robert Grossatesta and the Origins of Experimental Science* [...]. Crombie ribadiva, con Little, che l'autorità del lincolniense fu determinante nel promuovere l'interesse dei Minori inglesi verso le scienze [...] e verso la riflessione sul metodo aristotelico [...]. La storiografia successiva si è spesso richiamata a questo studio nel convalidare l'idea che l'università di Oxford e la scuola francescana in particolare fin da subito mostrasse un interesse per le scienze».¹⁴⁴

Per molti studiosi l'attività principale del lincolniense rimase comunque la teologia, mentre la scienza restava un passatempo intellettuale che serviva a illustrare i contenuti teologici attraverso parallelismi con il mondo naturale. Le metafore naturalistiche diventano strumenti utili, perché usano esempi tratti dal mondo reale, accessibile a tutti, per spiegare dogmi della fede, come la Trinità e l'Incarnazione. «Negli scritti teologici del Grossatesta non è offerto nessun ampliamento o sviluppo di dottrine scientifiche, e i temi di filosofia naturale, in particolare il colore, la luce, le sue proprietà sono impiegati quali *exempla* volti a illustrare temi relativi alla fede o alla vita morale, evitando ar-

¹⁴¹ Francescano inglese (1240-1292), rappresentante della reazione dell'agostinismo francescano contro l'affermarsi dell'aristotelismo domenicano di Tommaso d'Aquino, a Parigi fu *magister theologiae*, anche a Oxford, finché, nel 1279, successe a Roberto Kilwarby nell'arcivescovato di Canterbury. Continuò l'operato del predecessore nel condannare il tomismo. «Tra i suoi scritti sono da ricordare la *Perspectiva communis* (ed.: Milano s. a.; Venezia 1504 e 1593), il *Tractatus sphaerae* e la *Theorica planetarum*, di argomento fisico-matematico; [...]». (Guido Calogero, Peckham John, in *Enciclopedia italiana Treccani*, anche in [https://www.treccani.it/enciclopedia/john-peckham_\(Enciclopedia-Italiana\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/john-peckham_(Enciclopedia-Italiana)/).

«[...] tra i francescani, il primo a disputare pubblicamente fuori Parigi pare sia stato Giovanni Peckham, che negli anni Settanta tenne *quodlibeta* anche a Oxford e presso lo studio della Curia romana seguito dagli allievi Acquasparta e Marston» (Pegoretti, 2022, p. 427).

¹⁴² «Teologo francescano (m. 1258), forse nativo del Somerset, discepolo di Roberto Grossatesta; nel 1239, nel Capitolo generale di Assisi, si schierò per un ritorno al primitivo spirito della Regola francescana. Tra il 1247-48 e il 1249-50 fu il primo maestro francescano a Oxford. Godé di grande fama ed è celebrato da R. Bacone (con Roberto Grossatesta) tra i “maggiori chierici del mondo, perfetti nella scienza divina e umana” [...]». (in <https://www.treccani.it/enciclopedia/adamo-di-marsh/>).

¹⁴³ Il primo dei francescani che presenta alcuni assunti della ‘fisica della luce’. Entrato nell'ordine francescano nel 1277 e morto precocemente nel 1332, fu collaboratore e amico di Grossatesta e di Adamo di Marsh. In due trattati, uno sulle maree e l'altro sul calore, prima ritenuti di Grossatesta, espone il pensiero che i fenomeni naturali sono frutto dell'azione dei raggi luminosi. Questo testimonia l'interesse del primissimo francescanesimo inglese per la ‘fisica della luce’.

¹⁴⁴ Panti 2006, p. 314.

gomentazioni complesse, e quindi tornando a un modello adottabile dai frati nel loro compito di predicare al popolo». ¹⁴⁵

Altro filosofo francescano del XIII secolo fu Bartolomeo Anglico, che ebbe modo di frequentare non solo Oxford, ma anche Parigi (verso il 1220) e Magdeburgo (dal 1230). La sua opera, che si intitola *De proprietatibus rerum Bartholomei Anglici*, è un'enciclopedia raffinata, caratterizzata da fonti e testi di riferimento che vanno dal mondo antico alla nuova cultura scientifica e filosofica. Sono presenti anche rimandi ad alcune opere contemporanee come il *Liber introductorius* di Michele Scoto, l'*Hexameron* e il *De colore* di Roberto Grossatesta. Nell'enciclopedia di Anglico si riscontra una combinazione di tematiche filosofiche e scientifiche a testimonianza di un avanzamento del sapere all'interno dell'ordine francescano tra la seconda metà del XII secolo e la prima metà del XIII secolo. «Lo studio delle enciclopedie medievali ha recentemente conosciuto notevoli progressi. Un tempo considerate come un'acritica giustapposizione di nozioni sono oggi valutate come fonte notevole di testimonianze relative all'evoluzione della cultura scientifica. Più particolarmente è il XIII secolo ad essere stato oggetto di numerosi avanzamenti, che hanno mostrato la sensibilità dei compilatori al progresso scientifico ed il potenziale delle enciclopedie come mezzi di trasmissione del sapere». ¹⁴⁶ Questa nuova consapevolezza sui compilatori come Bartolomeo Anglico potrebbe consentire nuove ricerche per indagini a venire. Anche nel precedente capitolo si è voluto sottolineare l'importanza delle opere di compilazione che esprimono un *milieu* culturale e sono la testimonianza di un equilibrio dei saperi di differente ordine e orientamento. Draelants ha attuato un programma di ricerca, SourcEncyMe¹⁴⁷, che si propone l'obiettivo di tracciare una mappatura completa delle fonti delle principali enciclopedie del XIII secolo per poi trasferire i risultati di questa ricerca in un database consultabile online.

Dal punto di vista scientifico, tra tutti i francescani, sicuramente Ruggero Bacone, allievo della Scuola di Oxford, rivoluzionò il sistema dei saperi, sviluppando un progetto di rinnovamento morale e culturale che comprendeva e superava l'opera di Anglico e Grossatesta. Elaborò una teoria sulla diffusione della luce e il principio di causalità. La matematica diventò lo strumento essenziale per

¹⁴⁵ Panti 2006, p. 350.

¹⁴⁶ Ventura 2006, p. 51.

¹⁴⁷ <http://sourcencyme.irht.cnrs.fr/> SourcEncyMe, sito realizzato da Isabelle Draelants, storica medievalista e autrice di numerosi saggi tra cui *Liber de virtutibus herbarum, lapidum et animalium (Liber aggregationis)*, costituisce un riferimento per conoscere la biblioteca dotta del "Secolo dell'Enciclopedismo" (1180-1280), mettendo in rilievo modalità di compilazione medievale. Le citazioni sono molteplici e costituiscono il 90% delle enciclopedie. Alle unità citazioni è affiancato l'elenco delle *auctoritates*, cioè le fonti utilizzate dai compilatori.

comprendere i fenomeni osservati. Per Bacone tutte le realizzazioni dell'uomo, da quelle più umili a quelle colte, erano su di un piano di sostanziale parità. Si può quindi parlare di *scientia experimentalis* che partiva dalla realtà per migliorare le condizioni di vita degli uomini fino ad esiti impensabili. Il francescano giunse ad ipotizzare macchine volanti, altre che permettevano di esplorare il fondo dei mari e che non avevano bisogno dei muscoli dell'uomo o degli animali per essere mosse (*De secretis operibus*). Bacone indicò con chiarezza i tre tipi di errore del sapere accademico che si potevano commettere: per prima cosa il ricorso alle *auctoritates* per nascondere l'ignoranza e la mancanza di vera ricerca, in secondo luogo la sottomissione ad una tradizione vetusta e lontana dalla realtà e, per concludere, l'accettazione di una conoscenza ormai fin troppo consolidata. Sicuramente egli comprese molto bene le relazioni tra Arte e Scienza e lo studio della Teologia. «As one can see, philosophy, as the study of the arts and sciences in their foundations, will serve as a necessary instrument to develop a theology [...] Following on the example of Robert Grossatesta in *De iride* and other works, Roger Bacon sought to develop a comprehensive account of the role of vision in perception and knowledge. Bacon privileges vision as the primary sense».¹⁴⁸

Il suo *Opus maius* si suddivide in tre parti: nella prima l'autore sintetizza le posizioni mediche, geometriche/ottiche e filosofiche sulla natura e le specie sensibili, nella seconda riflette sulla rifrazione e riflessione, avendo come punti di riferimento Tolomeo e Alberto Magno; infine nella terza parte tratta in maniera specifica della *Perspectiva*. «The subject matter is the relationship of *Perspectiva* to *sacred wisdom* and the direction of commonwealth».¹⁴⁹

Per i francescani l'ottica e le altre discipline sono indispensabili per verificare la veridicità dei fenomeni naturali menzionati nelle Sacre Scritture. Il verso 8 del Salmo 17, ad esempio, afferma: «Preservami, Signore, come la pupilla del tuo occhio (*Custodi nos ut pupilla oculi*)». L'invocazione è molto ardimentosa, perché Davide, il consacrato, chiede con audacia a Dio di essere custodito come la cosa più preziosa. Ma se non si capisce il valore della pupilla, non si può comprendere fino in fondo la forza del Salmo.

«Sed non sciemus pupille nisi per scientiam perspective. Nam pupilla est antea glacialis, quod duobus humoribus ante et post munitur, et una tela et tribus tunicis continetur insuper continuam influentiam spirituum et virtutum recipiens a frontali plenitudine in sectione crucea consistente. Et ita septem requirit ad sui custo-

¹⁴⁸ Hackett 2006, pp. 378-379.

¹⁴⁹ Hackett 2006, p. 381.

diam. Haec est igitur litteralis expositio cui assimilari spiritualem vult Psalmista cum petit custodiam pupille spirituales, id est, anime». ¹⁵⁰

Dante e la tradizione omiletica

Un breve cenno all'importanza dei Salmi per la *Commedia* non può non prendere in considerazione l'interessante saggio di Maldina dal titolo *Dante lettore del Salterio. Riflessioni sull'interpretazione dantesca del libro dei Salmi*. ¹⁵¹ Già nel I canto dell'*Inferno* Dante personaggio si identifica come un nuovo David nella veste di penitente.

Quando vidi costui nel gran deserto,
«Miserere di me», gridai a lui,
«qual che tu sii, od ombra od amo certo!»
(*Inf.* I, 64-66)

Il salmo 50, a cui si riferiscono i versi danteschi, costituisce una sorta di *fil rouge* che definisce la dimensione penitenziale della *Commedia*. Tuttavia occorre indagare se alcune citazioni dantesche del *Salterio* abbiano anche una valenza naturalistica o scientifica. Nel canto XXV del *Paradiso* Dante interrompe la propria narrazione per esprimere la speranza che il suo poema sacro, al quale sta lavorando da anni, gli consenta il desiderato ritorno a Firenze. Su richiesta di San Giacomo, il poeta inizia a definire la speranza, «è un attender certo/de la gloria futura» (v. 67). La definizione di questa virtù è scaturita dalla lettura del Salmo di David (*Ps.* 9, 11) e dall'*Epistola* di San Giacomo e, la speranza, una volta instillata in lui, ricade a pioggia su tutti gli altri uomini.

‘Sperino in te, nella sua teodia
dice, ‘color che sanno il nome tuo’:

¹⁵⁰ Bacone 1996, p. 322.

¹⁵¹ Maldina 2014, p. 28. In un altro saggio dal titolo *Tra predicazione e liturgia. Modelli e fortuna del «Pater noster» di Purgatorio XI, 1-21*, Maldina dimostra l'adozione nella *Commedia* di precise “forme omiletiche” del sapere teologico medievale, che ricorrevano nel repertorio stilistico dei predicatori mendicanti. Lo fa attraverso l'analisi del Padre nostro recitato dai superbi del *Purgatorio*. La struttura retorica della preghiera è complessa e la *forma longior* dell'*oratio dominica* è caratterizzata da diverse giunte che amplificano il senso soprattutto evidenziando la componente dell'*humilitas* (si pensi al termine veterotestamentario ‘manna’ rispetto al biblico *panem*). «Se l'uso di tradurre il *Pater* affonda le proprie radici nelle diverse traduzioni in latino della Bibbia, altrettanto antico sembra essere l'uso di interpolare la versione letterale della preghiera con inserti di varia natura» (pp. 210-211).

e chi nol sa, s'elli ha la fede mia?
Tu mi stillasti con lo stillar suo,
ne la pistola poi; ch'io son pieno,
e in altrui vostra pioggia repluo».
(*Par.* XXV, 73-78)

Il salmo di David recita così: 'Sperino in te quanti conoscono il tuo nome'. Teodia è voce formata dal greco Θεός (Dio) e ᾠδή (canto). Il verso successivo ha un registro familiare rispetto allo stile aulico fin qui tenuto e quindi crea un contrasto di toni estremamente significativo. Due sono le fonti, il salmo di David e l'epistola ('pistola') di san Giacomo. Stillare è un verbo che viene adoperato da Dante altrove, ad esempio in *Par.* XX, 118-121 (L'altra [vita], per grazia che da sì profonda / fontana stilla, che mai creatura / non pinse l'occhio infino a la prima onda, / tutto suo amor là giù pose a drittura). È usato nel senso di "scaturire" "uscire a gocce". Nel passo, con audace metafora, la voce esprime il 'rampollare' della grazia da Dio. 'Repluo' (latinismo) assume il significato di riversare in senso spirituale. La metafora dell'acqua riprende il sopravvento su quella della luce; la speranza, pertanto, diventa benefica pioggia che sgorga e trabocca dal cuore di Dante e ricade abbondantemente su tutti gli uomini. «Esiste, dunque, dietro l'immagine del Dante che piove sull'umanità un contenuto sapienziale appreso direttamente dagli autori biblici, una concreta trafilata simbolica che, penetrata sin nel contesto dell'immaginario religioso del suo tempo, invita ad annoverare con ancor maggior precisione quel luogo di *Par.* XXV tra i testi cruciali dell'auto-rappresentazione apostolica di Dante in quanto autore della *Commedia*».¹⁵²

Maldina annota la topica metaforica acquatica anche in *Par.* XXIV «la larga ploia/ de lo Spirito Santo» (vv. 91-92) e una serie di elementi che rinviano a ben precisi stilemi profetico-religiosi. Questo rende ancora più evidente l'influenza del genere omiletico sulla *Commedia* di Dante. «A partire dalla seconda metà del Trecento, i sermoni di qualche frate minore iniziano a utilizzare il poema dantesco, o meglio alcuni dei suoi frammenti. Si tratta di un fenomeno graduale, lento».¹⁵³ Delcorno osserva che spesso si prelevavano singoli versi adattandoli al contesto e soprattutto nel mondo tedesco dei sermonari si ravvisa un forte interesse per la *Commedia*. Sono evidenti pertanto la consonanza e la complessa relazione tra il poema e il genere omiletico che si verifica anche nella direzione contraria, in quanto furono i frati a portare la *Commedia* nel pulpito e a tenere pubbliche lezioni sull'opera dantesca. «Ebbene, se si escludono poche scarse presenze di taglio allusivo nelle

¹⁵² Maldina 2014, p. 47.

¹⁵³ Delcorno 2021, p. 264.

altre due cantiche si può affermare che il Salterio è per eccellenza il libro del *Purgatorio* dantesco». ¹⁵⁴

Nel *Convivio* Dante segnala la difficoltà della traduzione, dall'ebraico al greco dei Settanta fino al latino della Vulgata e al volgare:

«È la cagione per che li versi del Salterio sono senza dolcezza di musica e d'armonia; ché essi furono transmutati d'ebreo in greco e di greco in latino, e nella prima trasmutazione tutta quella dolcezza venne meno»
(*Conv.* I VII 15)

Nella ripresa di elementi penitenziali legati alla Bibbia e ai Salmi, si ritrova lo stretto legame che già Bacone e gli altri francescani individuano tra la componente moralizzatrice dei sermoni e della teologia e l'elemento naturalistico della realtà. La *scientia experimentalis* di Bacone si avvale di forti riferimenti ai fatti per poi approfondire in maniera più precisa e perfetta le argomentazioni. Anche Dante esprime in poesia attraverso le parole di Beatrice lo stesso metodo di conoscenza:

Così parlar conviensi al vostro ingegno,
però che solo da sensato apprende
ciò che fa poscia d'intelletto degno.
(*Par.* IV, 40-42)

Per Ruggero Bacone esistono tre tipi di visione umana: il senso, la conoscenza e il sillogismo. Il primo è debole e rivela solo se le cose esistono e cosa sono, ma la 'scienza' fa emergere che tipo di qualità possiedono, se si tratta della luce del sole o della luna, se è bianco o nero. Grazie al sillogismo comprendiamo, in modo più preciso, tutto ciò che è associato alla luce e al colore.

«Et cum triplex est visio, scilicet solo sensu, scientia et sillogismo, similiter necesse est homini ut triplice habeas visionem. Namsolo sensu pauca cognoscimus et paucum, ut luce et colore, et hoc debiliter, scilicet an sint seu quo sint. Sed per scientiam cognoscimus cuiusmodi sint et quales, an lux solis vel lune, vel an color albus vel niger. Per sillogismum quidem cognoscimus omnia que circumstant lucem et colorem secundum omnia viginti sensibilia communis. Et ideo prima cognitio est debilis, seconda est perfectior, terrai est perfectissima». ¹⁵⁵

Allo stesso modo accade per la visione spirituale: l'uomo conosce attraverso un senso che potremmo definire religioso, poi attraverso maestri che lo seguono dalla giovinezza all'età adulta e per fi-

¹⁵⁴ Ravasi 2013, p. 25.

¹⁵⁵ Bacone 1996, pp. 326-328.

nire il terzo tipo di scienza è l'illuminazione divina. Egli associa il concetto di *Perspectiva* con la teologia, sottolineando l'importanza della percezione visiva dopo la resurrezione che non sarà più debole come quella dell'uomo che vede attraverso lo specchio.

«Nam sicut speculum cooperatur ad visionem propter suam aptitudinem et dat species occasionem se in oculum, ut fiat visio, sic corpus animatum anima sensitiva ex sua proprietate et ydoneitate adiuvat animam intellectivam in sua cognitio et dat ei cognitionem a parte ista qua intellectus ex sensu corporali dependet».¹⁵⁶

Ma gli specchi possono essere usati anche per creare false immagini. In Dante le occorrenze della parola specchio nella *Commedia* sono 14.¹⁵⁷ Nel canto II del *Paradiso* abbiamo la perifrasi della parola specchio:

e indi l'altrui raggio si rifonde
così come color torna per vetro
lo qual di retro a sé piombo nasconde.
(*Par.* II, 88-90)

Dante interroga Beatrice sulla natura delle cosiddette macchie lunari, cioè delle zone oscure visibili nel corpo del pianeta. Se è vero che questa rarità non passa da parte a parte il corpo lunare, deve esserci un punto terminale oltre il quale la parte densa del pianeta non lasci più passare la luce e di qui il raggio del sole si rifletta proprio come il colore di un'immagine torna indietro attraverso il vetro di uno specchio. Si può constatare un'attenzione al dettaglio nel descrivere il fenomeno speculare della riflessione. Nel canto XVIII del *Paradiso*, nella terzina incipitaria, Dante medita le parole di Cacciaguida che gli hanno svelato l'esilio. Il suo antenato è lo specchio beato della luce divina e vede in Dio la provvidenziale bellezza del destino, mentre Dante gusta quelle parole 'temprando col dolce l'acerbo'. Significativa la terzina del canto XXI, quello che di solito si definisce il canto di San Pier Damiano. Beatrice stranamente non sorride e spiega che non può farlo, perché la sua bellezza si è accresciuta di cielo in cielo e potrebbe danneggiare la vista del poeta, come la ninfa Semele che fu incenerita dal fulgore di Giove. "Ficca di retro a li occhi tuoi la mente/e fa di quelli specchi a la figura": in questi versi, che si possono parafrasare 'fa' che la tua mente segua i tuoi occhi e

¹⁵⁶ Bacone 1996, p. 328.

¹⁵⁷ *Inf.* XXX, 127-129; *Purg.* IV, 61-63; *Purg.* XV, 16-18; *Purg.* XV, 73-75; *Purg.* XXV, 25-27; *Purg.* XXVII, 103-105; *Purg.* XXIX, 67-69; *Purg.* XXXI, 121-123; *Par.* XV, 112-114; *Par.* XVII, 121-123; *Par.* XVIII, 1-3; *Par.* XIX, 28-30; *Par.* XXI, 16-18; *Par.* XXVIII, 4-6.

fa' che in essi si rispecchi la figura che ti si mostrerà in questo cielo, specchio della luce divina', Dante utilizza il verbo ficcare, penetrare intensamente l'oggetto, come già nel canto XV¹⁵⁸ dell'*Inferno* e nel canto VII¹⁵⁹ del *Paradiso*. Molto interessante la terzina dal punto di vista della *perspectiva*, perché gli occhi ricevono l'immagine e la mente deve essere pronta a recepirla. Nel *Convivio* la parola specchio si presenta in 4 occorrenze:

<i>Conv.</i> III VII 10	(10) Onde, sì come la imagine delle corpora in alcuno corpo lucido si rappresenta, sì come nello specchio , così la imagine [..... E sì come la imagine] corporale che lo specchio dimostra non è vera, così la imagine della ragione, cioè li atti e lo parlare che l'anima bruta rappresenta o vero dimostra, non è vera.
<i>Conv.</i> III IX 8	(8) E nell'acqua ch'è nella pupilla dell'occhio, questo discorso che fa la forma visibile per lo mezzo, sì si compie, perché quell'acqua è terminata - quasi come specchio , che è vetro terminato con piombo -, sì che passar più non può, ma quivi a modo d'una palla, percossa si ferma: sì che la forma, che nel mezzo trasparente non pare, [nella parte pare] lucida e terminata. E questo è quello per che nel vetro piombato la imagine appare, e non in altro.
<i>Conv.</i> III IX 10	(10) E però coloro che vogliono fare parere le cose nello specchio d'alcuno colore, interpongono di quello colore tra 'l vetro e 'l piombo, sì che 'l vetro ne rimane compreso. Veramente Plato e altri filosofi dissero che 'l nostro vedere non era perché lo visibile venisse all'occhio, ma perché la virtù visiva andava fuori al visibile: e questa opinione è riprovata per falsa dal Filosofo in quello del Senso e Sensato.

¹⁵⁸ Ficca' li occhi per lo cotto aspetto (v.26).

¹⁵⁹ Ficca me l'occhio per entro l'abisso (v.94).

(5) E però si dice nel libro di Sapienza: «Chi gitta via la sapienza e la dottrina, è infelice»: che è privazione dell'essere felice. [Essere felice] per l'abito della sapienza séguita che s'acquista, e “felice [essere]” è “essere contento”, secondo la sentenza del Filosofo. Dunque si vede come nell'aspetto di costei delle cose di Paradiso appaiono. E però si legge nel libro allegato di Sapienza, di lei parlando: «Essa è candore della eterna luce e **specchio** senza macula della maestà di Dio».

Nel primo passo del *Convivio* il brano presenta una lacuna da omoteleuto e la similitudine sottolinea che lo specchio non mostra l'immagine vera. La seconda occorrenza, di peculiare importanza per la tematica della *Perspectiva*, verrà ripresa con ulteriori approfondimenti nel capitolo IV. Qui preme evidenziare il fatto che la pupilla dell'occhio è proprio come uno specchio: l'immagine appare in un vetro che ha una lamina di piombo e così l'*humor glacialis* o cristallino non è trasparente, ma definito da una superficie opaca. Se riprendiamo le parole di Ruggero Bacone, non si può non riconoscere una consonanza tematica:

«Sed non sciemus pupille nisi per scientiam perspective. Nam pupilla est antierius glacialis, quod duobus humoribus ante et post munitur, et una tela et tribus tunicis continetur insuper continuam influentiam spirituum et virtutum recipiens a frontali plenitudine in sectione crucea consistente.

Fioravanti nota che Alberto Magno aveva scritto che la pupilla è come uno specchio:

Scias autem quod sicut species visibilis fit in oculo, ita fit in speculo quod est tersum politum recipiens formam, et repraesentans iterato, sicut est res. Et hoc facit per duas naturas quae sunt in ipso, quarum una est perspicui politi, altera est opaci terminantis ipsum in altera superficie: tunc enim politum perspicuum recipit formam, et opacum adunat eam: et ita faceret aer, si sic esset composita. Et recolenda sunt quae in tertio Meteororum in sermone de iride dicta sunt, quod aliqui in aere spisso et humido aliquando vident facies suas ante se, et per illam eandem naturam repraesentat speculum formam, et reflectit lumen quod portabat forma in speculum, et facit reflexio procedere ipsum in oculum a speculo: et ideo forma etiam procedit a speculo ad visum: et quando convexum est speculum, tunc fit sicut oculus, et in puncto tangitur a lumine et forma, sicut omne sphaericum tangitur in puncto a recto tangente ipsum: diximus enim supra, quod radii sunt sicut linea visualis: et propter politio-

nem et tersionem ipsius divaricatur lumen super speculum, quando recte objicitur ei: et tunc forma in speculo aut non videtur, aut confuse videtur [...].¹⁶⁰

La maggior parte della critica evidenzia che le descrizioni dell'atto visivo in Dante risultano alquanto semplificate rispetto alle trattazioni tecniche del *De anima* di Alberto Magno o degli autori dei trattati di ottica. Non si hanno le competenze per dimostrare il contrario, ma l'intento di questo studio è quello di mettere in luce quelle che Francesca Galli chiama 'rifulgenze dantesche',¹⁶¹ cioè riflessi di una conoscenza condivisa. Il terzo passo delle occorrenze si divide in due parti: nella prima Dante descrive l'esperienza di coloro che vogliono fare apparire le cose colorate negli specchi, mettendo del colore tra piombo e vetro, nella seconda parte fa una digressione che riguarda la visione descritta nel *Timeo* di Platone, respinta da Aristotele dopo averne provato la falsità. L'ultima occorrenza risulta estremamente significativa per la citazione del libro della *Sapienza* («Essa è candore della eterna luce e specchio senza macula della maestà di Dio»), che, come afferma Fioravanti, apre il primo libro delle *Sententiae* di Pietro Lombardo,¹⁶² testo usato come tema dei *Sermones* dai frati degli Ordini mendicanti.

I francescani di Parigi

Nella Cattedrale di Notre-Dame nacque una scuola che nel XII secolo divenne uno dei centri di studio più importanti, sostenuto dalla curia papale che la sottrasse dalla tutela del re e del vescovo e si trasformò nell'Università di Parigi. Il Papato si collocò con naturalezza nell'ambiente universitario: l'Università medievale era quindi una corporazione intellettuale della città, ma nello stesso tempo era parte integrante della Chiesa. «Le università sono autogestite dalle corporazioni dei maestri e degli studenti, ma sono pur sempre legittimate e controllate dalla Chiesa. In realtà, tutte le scuole urbane, comprese le università, sono vere e proprie istituzioni ecclesiastiche, organizzate, dirette e largamente finanziate dalla Chiesa. Sono 'scuole cattedrali'».¹⁶³

¹⁶⁰ *Alberti Magni E corpus* in http://albertusmagnus.uwaterloo.ca/De_anima_II, tr. 3,c.15

¹⁶¹ Galli 2021, p. 249.

¹⁶² Citato da Dante nel canto X del *Paradiso*:
L'altro ch'appresso adorna il nostro coro,
quel Pietro fu che con la poverella
offerse a Santa Chiesa suo tesoro.
(*Par.* X, 106-108)

¹⁶³ Greco 2014, p. 259.

Dal punto di vista culturale le ‘scuole cattedrali’ sono controllate e nello stesso tempo aperte alle contaminazioni dei diversi saperi dei mondi con cui l’Europa si rapporta: quello islamico e quello bizantino in primo luogo. Il diffondersi delle *disputationes*, frequenti nel mondo arabo e bizantino, costituisce una prova evidente di una fusione di conoscenze. In questo senso giocarono un ruolo determinante gli stessi ordini mendicanti, solleciti ad affermare la propria presenza nei grandi centri; così i frati incentivarono la conoscenza attraverso gli scambi culturali e permisero alla Chiesa di promuovere il progresso.

Furono proprio personaggi come l’inglese Alessandro di Hales, il tedesco Alberto Magno, gli italiani Bonaventura e Tommaso d’Aquino, celeberrimi Dottori della Chiesa,¹⁶⁴ a fare di Parigi la capitale intellettuale della cristianità; le opere di questi autori, in particolare quella di Tommaso, sarebbero state inconcepibili al di fuori di una concezione universale. Per la prima volta maestri non solo appartenenti al clero, ma anche laici, potevano insegnare teologia. Nacque così la figura del dottore in teologia, o come si diceva allora dei *magistri* che costituivano, nel campo della sacra dottrina, una specie di nuova classe presso la quale l’insegnamento della fede impegnava espressamente al proprio servizio la ragione o la filosofia, per costituire la teologia scolastica. Altro aspetto molto interessante fu l’apertura a diversi ceti sociali sia di studenti sia di insegnanti. Si può quindi definire, quella di Parigi, un’Università popolare, perché anche i figli di contadini e artigiani con apposite borse di studio potevano ultimare la loro istruzione. San Tommaso fu sicuramente un esponente di enorme prestigio, che rappresentò un importante parametro per tutti gli altri centri culturali. Non si esclude una formazione parigina anche per Bartolomeo da Bologna fra gli anni Sessanta e Settanta del XIII secolo, né tantomeno per Servasanto da Faenza, importanti riferimenti per Dante, entrambi quasi sicuramente prima a Parigi e poi a Santa Croce. Stando al *Trattatello in laude di Dante* di Boccaccio, il poeta fiorentino avrebbe sostenuto ben 14 questioni *quodlibetali* (I red. 123-124) presso l’Università di Parigi:

[...] essendo egli a Parigi, e quivi sostenendo in una disputazione de quodlibet che nelle scuole della teologia si faccia, quattordici questioni da diversi valenti uomini e di diverse materie, con gli loro argomenti pro e contra fatti dagli opposenti, senza mettere in mezzo raccolse, e ordinatamente, come poste erano state, recitò; quelle

¹⁶⁴ Non si intende ripercorrere vita e opere di questi importanti protagonisti dell’Università di Parigi. Si sottolinea, invece, l’appartenenza di ciascuno di loro all’ordine ecclesiastico. Alessandro di Hales entrò nell’ordine francescano nel 1231. Alberto Magno fece parte dell’ordine dei domenicani e tra i suoi ascoltatori ci fu un giovane riflessivo e silenzioso, che divenne suo discepolo, Tommaso D’Aquino. Bonaventura da Bagnoregio è considerato il secondo fondatore dell’ordine francescano. Sotto la sua guida furono pubblicate le *Costituzioni Narbonesi*, su cui si basarono le costituzioni dell’Ordine. Dal 1157 al 1274 fu ministro generale dell’Ordine francescano.

poi, seguendo quello medesimo ordine, sottilmente solvendo e rispondendo agli argomenti contrari. La qual cosa quasi miracolo da tutti i circostanti fu reputata.¹⁶⁵

La disputa non era soltanto una pratica accademica della cultura dell'XI e del XII secolo, ma un metodo di ricerca della verità che a poco a poco gli umanisti nel corso del Quattrocento rifiutarono, considerandola l'emblema di un'epoca oscura. «L'uso pervasivo e strutturale di questa pratica nella prassi pedagogica dell'epoca portò allo sviluppo di svariati tipi di disputa, che prevedevano modalità di svolgimento differenti [...] e la partecipazione di un pubblico più o meno ampio e qualificato».¹⁶⁶

Dante a Parigi?

In relazione a Dante, come afferma la Pegoretti, la considerazione delle dispute come possibile fonte presenta una duplice questione: da una parte le *quaestiones* che egli avrebbe potuto seguire dal vivo, dall'altra testi scritti che potrebbero costituire «un'ideale biblioteca dantesca».¹⁶⁷ La Pegoretti dimostra che Dante avrebbe potuto seguire solo le dispute ordinarie legate alle *Sentenze* in quanto quelle *quodlibetali* (questioni poste da chiunque, *a quolibet*, su qualunque argomento, *de quolibet*) venivano discusse in ambito accademico soprattutto da ecclesiastici e non erano aperte ad un pubblico laico.¹⁶⁸

Nella seconda redazione del *Trattatello in laude di Dante* l'episodio, che aveva assunto nella prima redazione tratti a dir poco miracolosi, risulta più succinto:

¹⁶⁵ Sasso 2007, p. 47.

¹⁶⁶ Pegoretti 2022, p. 426.

¹⁶⁷ Pegoretti 2022, p. 430.

¹⁶⁸ «L'apertura a questioni socioeconomiche e a vicende alquanto specifiche spezza talvolta il quadro, lasciando eventualmente intravedere nel postulante un laico: [...]. Eppure, anche in queste situazioni di fronte a una casistica specifica, resta il sospetto che il problema riguardi la cura d'anime e il compito di conferire assoluzioni o comminare penitenze, e che dunque la domanda possa pervenire pur sempre da religiosi». (Pegoretti 2022, p. 433).

Fu ancora Dante di meraviglioso capacità e di memoria fermissima, come più volte nelle disputazioni in Parigi e altrove dimostrò. Fu similmente d'intelletto perspicacissimo e di sublime ingegno e, secondo che le sue opere dimostrarono, furono le sue invenzioni mirabili e pellegrine assai.¹⁶⁹

In questo passo non si riscontra più la precisione del precedente (numero esatto delle *quaestiones*, riguardante diverse materie discusse in ordine). L'accenno risulta generico anche se, in un altro passo della seconda redazione sempre riferito al soggiorno a Parigi, si considerano i titoli attribuiti a Dante e l'appellativo di *maestro*, riconosciuto da tutti, si aggiunge a quelli della prima redazione. Anche Villani menziona brevemente il viaggio del poeta nella capitale francese:

[...] colla detta parte bianca fu cacciato e sbandito da Firenze, e andossene allo studio di Bologna, e poi a Parigi.¹⁷⁰

Convincente l'analisi della Pegoretti del racconto boccacciano: la studiosa mette in evidenza «l'enormità delle affermazioni del certaldese, che avvicinano il biografato a un personaggio da novella [...]».¹⁷¹

Ma è interessante il fatto che Boccaccio accrediti Dante all'interno di un contesto accademico di tal fatta, mostrando capacità a dir poco virtuosistiche, in quanto a memoria disquisisce in maniera ordinata disputazioni che, come afferma Pegoretti, solitamente venivano accorpate secondo un criterio prettamente tematico. «Il punto non è se il certaldese abbia mentito o meno, né se abbia ingenuamente creduto alle informazioni a sua disposizione, quanto piuttosto se e come abbia voluto creare un ritratto preciso del predecessore».¹⁷²

Che il poeta fiorentino sia andato a Parigi potrebbe essere una notizia veritiera e comunque innegabile, ma l'inserimento nel contesto accademico indubbiamente clamoroso che Boccaccio ha descritto nel *Trattatello* dimostra la necessità di attribuire un ruolo di rilievo a Dante all'interno di quella che era l'Università più importante a inizio Trecento. Questo aspetto induce a riflettere sulla formazione intellettuale del poeta. Le notizie autobiografiche sono alquanto risicate e i biografi antichi non sono spesso affidabili. «Un terzo elemento, esplorato con maggiore vigore negli ultimi decenni,

¹⁶⁹ Sasso 2007, p. 104. «Nelle *Genealogie deorum gentilium* il Boccaccio ricorda ancora una volta il soggiorno di Dante a Parigi e le dispute da lui tenute in quella università, di cui non si era ancora perduta la memoria» (Gargan 2009, p. 168).

¹⁷⁰ Porta 1991, p. 136.

¹⁷¹ Pegoretti 2019, p. 4.

¹⁷² Pegoretti 2019, p. 4.

è rappresentato dalla ricostruzione del contesto, ovvero dalla possibilità di fare interagire la storia personale e le opere di Dante con quanto sappiamo di scuole, maestri e fondi bibliotecari dei tempi e dei luoghi a lui più vicini». ¹⁷³

Gli *Studia* fiorentini

E da questo immaginare cominciai ad andare là dov'ella si dimostrava veracemente

Il riferimento ad una formazione culturale più approfondita si riscontra in *Convivio* II, XII, 7. Dante racconta di immaginare una 'donna gentile' misericordiosa, che aiuta un uomo triste. «La personificazione della Filosofia come una donna che viene in soccorso di un infelice (quindi «gentile») risale a Boezio. Nel Medioevo questa immagine si era fusa con la figura della Sapienza figlia di Dio protagonista di alcuni libri della Bibbia». ¹⁷⁴

Per riuscire a comprendere meglio il suo innamoramento basato sulla sola immaginazione, il poeta inizia a frequentare scuole di religiosi e luoghi dove si discuteva di filosofia. «E da questo immaginare cominciai ad andare là dov'ella si dimostrava veracemente, cioè nelle scuole delli religiosi e alle disputazioni delli filosofanti: sì che in picciolo tempo, forse di trenta mesi, cominciai tanto a sentire della sua dolcezza, che lo suo amore cacciava e distruggeva ogni altro pensiero». ¹⁷⁵ I riferimenti biografici nell'opera dantesca sono pochi e spesso di dubbia interpretazione, ma, in questo caso, i rimandi spaziali («scuole delli religiosi») e temporali («forse di trenta mesi», quindi due anni e sei mesi) sono espliciti.

I luoghi di apprendimento furono, pertanto, gli *Studia* fiorentini che si trovavano nei conventi degli ordini mendicanti (i Domenicani in Santa Maria Novella, i Francescani in Santa Croce e gli Agostiniani in Santo Spirito). Sicuramente domenicani e francescani furono i due Ordini più importanti sia per la rilevanza religiosa, sociale e politica sia per i numerosi documenti che ci hanno tramandato. Pertanto non si può sottovalutare l'importanza della base culturale che a Firenze le scuole dei mendicanti diedero al giovane Dante. Tuttavia Fioravanti sottolinea che la formazione filosofica, soprattutto in Santa Maria Novella, era riservata ai soli frati, come dimostrano gli Atti dei Capitoli provinciali che proibiscono ai laici di partecipare alle lezioni e solo dopo il 1308 (anno in cui Dante era

¹⁷³ Pegoretti 2019, p. 1.

¹⁷⁴ Fioravanti 2021, p. 213.

¹⁷⁵ Dante 2019, p. 214.

già in esilio) si diffondono dispense individuali. Recenti studi relativi agli *Studia* fiorentini hanno dimostrato al contrario la vivacità culturale di queste antiche biblioteche, nelle quali la circolazione dei libri e lo scambio delle idee era prassi abituale anche e soprattutto attraverso la mediazione dei *Sermones*. «Per le «disputazioni delli filosofanti» i commentatori sono d'accordo nel collegarle con la pratica della *disputatio*, uno degli atti scolastici che caratterizzano l'insegnamento e la vita stessa dell'Università medievale come corporazione di maestri e studenti [...]. Ora, *disputationes* strutturate sul modello parigino erano ben presenti negli *Studia* degli ordini mendicanti, e quindi a Firenze [...]». ¹⁷⁶

Santa Croce

Nella Firenze duecentesca l'istruzione superiore era in condizioni di relativa arretratezza anche rispetto ad altre città toscane come Arezzo, dove esisteva uno *studium* di legge al quale poi si aggiunsero grammatica, retorica, dialettica e *ars notariae*.

L'Università di Bologna con i suoi corsi di *ars dictaminis* e *ars notariae*, eloquenza, logica, filosofia, legge e medicina costituiva un irresistibile polo di attrazione per gli intellettuali fiorentini. «I centri principali dell'istruzione superiore a Firenze si trovavano non in ambiente civico o laico, ma nei conventi degli ordini mendicanti, dove s'insegnava soprattutto teologia scolastica». ¹⁷⁷

A quel tempo Santa Croce divenne uno *studium generale* intorno al 1282, inferiore ai tre *studia principalia* di Parigi, Oxford e Cambridge, ma di pari livello agli *studia generalia* di Bologna, Tolosa e Colonia. Doveva essere certamente un punto nevralgico per gli studi di teologia, tanto da annoverare numerosi lettori famosi tra i quali spiccano Pietro di Giovanni Olivi e il suo discepolo Ubertino da Casale, ambedue membri degli spirituali, lettori tra il 1287 e il 1289. «In origine – a giudicare dal contenuto di un campione di 46 manoscritti attribuiti a frati di cui, sulla base di documenti notarili, è possibile dimostrare l'appartenenza al convento intorno al 1300 – l'interesse della scuola doveva in gran parte orientarsi verso l'esegesi biblica e l'interpretazione delle *Sententiae* di Pietro Lombardo, interpretazione forse condotta soprattutto sotto l'influsso del commento di San Bonaventura. A questo periodo, comunque, risale l'acquisto della *Summa Theologiae* di Tommaso d'Aquino e di altre sue opere. Neppure dovevano mancare manoscritti delle opere filosofiche di

¹⁷⁶ Fioravanti 2019, p. 215.

¹⁷⁷ Guido Favati e Charles T. Davis, *Scuola*, in *Enciclopedia dantesca* 1970, anche in https://www.treccani.it/enciclopedia/scuola_%28Enciclopedia-Dantesca%29/.

Aristotele; un codice contenente l'*Ethica*, la *Politica*, l'*Economica*, la *Rhetorica* e altri trattati aristotelici fu comperato nel 1319».¹⁷⁸

È difficile pensare che Dante, così legato all'ideale francescano e alle dottrine storiche ed escatologiche, abbia trascurato l'ambiente di S. Croce e lui stesso asserisce di aver frequentato le scuole dei religiosi. Ma non dobbiamo pensare al cliché dello spiritualismo rigoroso per la presenza di Pietro di Giovanni Olivi e del suo discepolo Ubertino da Casale. «[...] ricerche recenti hanno dimostrato come Santa Croce fosse in realtà un centro di potere».¹⁷⁹ Nell'ambito degli Ordini mendicanti nasce un nuovo tipo di biblioteca che ebbe tanta fortuna nei secoli a venire: quello della biblioteca di consultazione con i libri incatenati ai banchi di lettura. Si trattava di una vera e propria trasformazione: fin dall'antichità la biblioteca era il luogo di conservazione dei testi, ora diventava anche luogo di consultazione e di lettura dei manoscritti. Era un'aula oblunga con due navate laterali occupate da una serie di banchi in più file parallele e percorsa al centro da un corridoio vuoto. In questa sala era consentito l'accesso libero ai frati e solo in parte ai laici. Poi vi era l'*armarium* con volumi soggetti a prestito, anche se non è facile da sostenere la presenza di questa sezione all'inizio del XII secolo. «Se con gli anni si istituisce un doppio sistema di prestito – vitalizio per i maestri, più ridotto per gli studenti – è anche vero che tutti i prestiti duecenteschi di cui abbiamo notizia a Santa Croce sono a vita, confermati dalle note primo-trecentesche *post mortem* di conferimento del

¹⁷⁸ Guido Favati e Charles T. Davis, *Scuola*, in *Enciclopedia dantesca* 1970, anche in https://www.treccani.it/enciclopedia/scuola_%28Enciclopedia-Dantesca%29/.

¹⁷⁹ Pegoretti 2017, p. 7.

volume all'*armarium*».¹⁸⁰ Dobbiamo immaginare così la biblioteca di S. Croce¹⁸¹ ai tempi della frequentazione dantesca. Non dobbiamo pensare ad una biblioteca come le nostre, si trattava piuttosto di un fondo librario con testi condivisi e privati. Pegoretti osserva che sarebbe interessante indagare la frequenza dei prestiti esterni.¹⁸² Davis ha definito Santa Croce come il primo luogo di lettura e studio, non solo una scuola; tuttavia è bene ribadire il fatto che lo *studium* diventava la possibilità tangibile di un'erudizione biblica, teologica non distante da argomentazioni metafisiche.

Baranski non parla più di "biblioteca di Dante", argomento piuttosto spinoso, ma «della formazione intellettuale del poeta»;¹⁸³ con tale definizione non ci si limita a voler scoprire la presenza di testi nello *studium* di Santa Croce contemporanei a Dante, ma si offre una visione più dinamica dei canali di trasmissione del sapere e di approccio ai testi. «Sulla lettura siamo ancora troppo poco informati e comunque, sul piano dell'utilizzazione del libro, è bene tenere presente la triplice declinazione fissata da Ugo di San Vittore: 1. *lego librum*, uso assoluto e intransitivo di chi legge per sé. 2. *lego librum illi*, ove il libro è del docente e l'accento è sulla trasmissione. 3. *lego librum ab illo*, ovvero

¹⁸⁰ Pegoretti 2017, p. 25.

¹⁸¹ Il primo nucleo della Biblioteca di Santa Croce inizia a costituirsi ai tempi dell'insediamento della comunità francescana a Firenze. Il 22 settembre 1220 Papa Onorio III, con la Bolla *Cum secundum consilium*, stabilisce anche per i Minori l'obbligo del noviziato. Forse proprio in seguito a questa disposizione, nel 1221, viene offerto ai frati un luogo più idoneo alle nuove necessità di spazio e di organizzazione: la bolla *Sacrosanta Romana Ecclesia* del 1228, con la quale Papa Gregorio IX prende sotto la sua protezione chiesa, convento e Francescani, lo identifica con Santa Croce. In questo periodo iniziano a formarsi presso i conventi dei Francescani raccolte di libri di uso comune, utili per prepararsi alla lettura, al canto, alla preghiera, ma con il tempo si incoraggia l'istituzione di vere e proprie biblioteche per assicurare ai frati tutti i libri necessari allo studio, considerato che sono molto costosi e che è meglio non possederne a titolo personale. Attraverso le note e gli *ex libris* dei codici appartenuti alla Biblioteca di Santa Croce, attualmente conservati presso la Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze e la Biblioteca Medicea Laurenziana, si riconoscono esemplari confluiti per acquisto, per dono e per lascito. Insieme, infatti, agli acquisti di alcune opere fondamentali e di uso comune, sono presenti nuclei di codici pervenuti tramite donazione, magari ricevuti per disposizione testamentaria: raccolte individuali che si integrano con la biblioteca del convento. Sappiamo che Dante Alighieri frequenta lo *studium* di Santa Croce, come lui stesso afferma nel *Convivio*, probabilmente tra il 1291 e il 1295. In questo periodo iniziano anche i lavori per la costruzione della Chiesa attuale (1294) e la biblioteca, che deve riflettere l'organizzazione dello *studium*, è già una realtà visto che il poeta, probabilmente, frequenta Santa Croce anche come sede di lettura, oltre che di apprendimento, come infatti è stato ipotizzato.

¹⁸² «Una norma promulgata a metà degli anni Ottanta del Duecento dal ministro generale Arlotto di Prato (fratello di Gherardo, frate in Santa Croce), stabiliva le regole del prestito all'esterno, che doveva essere vincolato a un deposito cauzionale *plusvalente* quando superiore a un mese. La cessione non assicurata – lamentava Arlotto – aveva provocato lo smarrimento di molti volumi: «Nel libri alicui extra Ordine commodentur, ultra spatium unius mentis, sine memoriali plus valente; nam per hoc libri quam plurimi sunt amissi». (Pegoretti 2022, p. 15).

¹⁸³ Baranski 2000.

la ricezione, in uno *studium* il discente». ¹⁸⁴ Nel *Convivio* Dante intende consegnare l'immagine del suo apprendistato filosofico nel segno della *Consolatio Philosophiae* e del *Laelius* (*misimi a leggere*) e soprattutto mette in evidenza la sua modalità di lettura come gesto volontario e cosciente:

per affaticare lo viso molto, a studio di leggere, in tanto debilitai li spiriti visivi che le stelle mi pareano tutte
d'alcuno albore ombrate
(*Conv.* III, IX,15)

La modalità di fruizione dei testi era dunque continuativa e privata e le biblioteche si dimostravano luoghi di conservazione e di utilizzazione in cui resisteva la memoria scritta. Nella stessa biblioteca di S. Croce si riconoscono nuclei di codici privati, confluiti per lascito nel patrimonio conventuale. «Occorre infine aggiungere che attraverso le note antiche apposte sui manoscritti è possibile farsi un'idea della notevole fluidità del movimento librario». ¹⁸⁵

La ricerca di Brunetti e Gentili presenta i manoscritti filosofici e letterari del più antico nucleo librario della biblioteca di S. Croce, riorganizzando i dati attraverso una tabella: autori e testi nella prima colonna, datazione dei rispettivi manoscritti e della loro entrata in convento nella quinta colonna. I libri sono raggruppati secondo differenti nuclei tematici: argomento giuridico, filosofico, teologico, patristico, trattati di grammatica, retorica e autori classici.

Recenti studi hanno evidenziato l'importanza degli *exempla* scientifici dei testi di Santa Croce, tra i quali si segnala il manoscritto Pluteo 17 sin. 8, che è uno dei due testimoni che tramandano il testo del *De luce* di Bartolomeo da Bologna. Potevano sussistere difficoltà da parte dei laici ad accedere ai patrimoni librari, ma le ricerche condotte dal *team* della Pegoretti, che ha coinvolto diverse Università, *in primis* quella di Ferrara, hanno dimostrato che la circolazione del sapere tra gli *studia* francescani era alquanto vivace e l'influenza di un *milieu* culturale, che utilizzava *exempla* naturalistici per spiegare questioni di tipo teologico, era una costante dei *Sermones* dei frati degli Ordini Mendicanti che, come abbiamo visto, non può non avere influenzato la scrittura di Dante. A Santa Croce erano numerosi i testi che affrontavano temi di vario tipo sotto la direzione di Pietro di Giovanni Olivi (ancora si dibatte sulla possibilità dei laici di discutere *Quodlibeta*).

Dunque Dante conosceva la retorica delle dispute teologiche e filosofiche, tanto che Piron ha ipotizzato in maniera provocatoria in una *quaestio quodlibetale* di Pietro di Trabibus, allievo di Olivi e attivo a Santa Croce, la possibilità di poter scorgere una domanda del giovane poeta fiorentino, se

¹⁸⁴ Brunetti, Gentili 2000, p. 27.

¹⁸⁵ Brunetti, Gentili 2000, p. 27.

«la scienza delle umane lettere o la bontà dell'intelletto sono utili per la santità dell'anima».¹⁸⁶ Al di là o meno della pertinenza di tale osservazione, pare molto più interessante l'argomentazione riportata dalla Pegoretti sul fatto che i *Quodlibeta* di Pietro rappresentino «la testimonianza rarissima di disputa pubblica duecentesca da parte di frati in una città non universitaria: essa riguarda proprio la Firenze del tempo di Dante e anni vicinissimi, se non sovrapponibili ai famosi trenta mesi di studio del poeta».¹⁸⁷

La materia trattata da Pietro delle Travi si configura allo stesso modo dello schema fornito dalle *Sentenze* di Pietro Lombardo, testo tanto caro a Dante. Sempre Pegoretti identifica le *quaestiones* e le dispute nei canti della *Commedia*, mettendo in evidenza il fatto che, se nelle prime due cantiche permane una dimensione dialogica, il *Paradiso* assume, come elemento costitutivo di una conoscenza basata sulla rivelazione e visione diretta del vero, il monologo e, a partire dal canto IV, Dante viene confinato nel silenzio, perché fa propria la consapevolezza che la parola nella dimensione celeste serve a poco. L'unica eccezione è il famoso esame che il poeta deve condurre con S. Pietro nel canto XXIV e in quelli successivi con San Giacomo e S. Giovanni relativamente alle virtù teologiche. L'utilizzo di una terminologia tecnica dimostra molto bene il fatto che Dante conoscesse il contesto accademico delle *disputationes*.

Sì come il baccialier s'arma e non parla
fin che 'l maestro la question propone,
per approvarla, non per terminarla,
così m'armava io d'ogni ragione
mentre ch'ella dice, per esser presto
a tal querente e a tal professione.
(*Par.* XXIV, 46-51)

I termini “baccialier”, “maestro”, “question”, “approvarla”, “terminarla”, “querente” sono tutti termini calzanti e la solenne ambientazione paradisiaca, in cui gli si conferisce il *magisterium* in teologia, portano a pensare all'ambiente accademico. Ma, a ben vedere, non vi è una disputa nel vero senso della parola, perché Dante risponde a delle domande e le poche interruzioni degli apostoli servono a rafforzare le sue argomentazioni.

¹⁸⁶ Piron 2000, pp. 87-134. «De scientia autem est una questio, utrum scilicet scientia litterarum humanarum vel bonitas intellectus conforta ad sanctitatem animae», «Utrum per talem scientiam possit quis cognoscere de veritate fidei» (*Quodl.* I, 18 e 19, in BNCF Conv. Soppr. D.&.359, cc 109v-110r.).

¹⁸⁷ Pegoretti 2022, p. 435.

Se vogliamo, tra i tanti esempi forniti da Pegoretti, il secondo canto del *Paradiso*, che presenta un argomento prettamente scientifico («quaestio de obscuritate quae apparet in luna»), è costruito sul modello della disputa.

La *Commedia* inoltre è caratterizzata anche da un preciso intento educativo e moralizzatore al fine di salvare tutta l'umanità. Significativa la polemica di Beatrice, ben lontana qui dalla donna angelicata e silente della *Vita nuova*, capace di disquisire al pari di un oratore sagace e pungente:

Non ha Fiorenza tanti Lapi e Bindi
quante sì fatte favole per anno
in pergamo si gridan quinci e quindi;

sì che le pecorelle, che non sanno,
tornan del pasco pasciute di vento,
e non le scusa non veder lo danno.

Non disse Cristo al suo primo convento:
'Andate, e predicate al mondo ciance';
ma diede lor verace fondamento;

e quel tanto sonò ne le sue guance,
sì ch'a pagnar per accender la fede
de l'Evangelio fero scudo e lance.

Ora si va con motti e con iscede
a predicare, e pur che ben si rida,
gonfia il cappuccio e più non si richiede.

Ma tale uccel nel becchetto s'annida,
che se 'l vulgo il vedesse, vederebbe
la perdonanza di ch'el si confida;

per cui tanta stoltezza in terra crebbe,
che, senza prova d'alcun testimonio,
ad ogni promession si correrebbe.

(*Par.* XXIX, 103-123)

La contraddizione tra la serietà del messaggio apostolico di Cristo e la situazione attuale dei predicatori che usano le battute di spirito e le scempiaggini al posto delle parole evangeliche non potrebbe essere più stridente. Addirittura nel cappuccio dei frati si annida un uccello maligno, il diavolo, chiamato così perché conserva le sue ali di angelo. Questa sorta di invettiva mostra chiaramente

l'attenzione di Dante verso la predicazione e il vivo desiderio di ritornare ad *exempla* positivi. «[...] se è vero che l'unico esempio positivo di predicatore contemporaneo fornito dalla *Commedia* è il San Domenico di *Pd.* XII, 97-102, Dante sfrutta questo complesso sistema di corrispondenze per porre la propria opera al fianco della predicazione di Domenico, per tagliare anche addosso a se stesso il ruolo isolato di erede dell'efficacia morale dell'oratoria apostolica nel mutato contesto della spettacolare futilità dei pulpiti tardo-medievali».¹⁸⁸

Santa Maria Novella

A uno dei lignaggi principali del popolo "grasso" apparteneva il teologo Remigio de' Girolami, allievo di Tommaso, priore di S. Maria Novella dal 1294 al 1313. Il Girolami nacque a Firenze da Chiaro in un anno compreso nell'arco del quarto decennio del Duecento e appartenne ad una famiglia del nuovo ceto urbano, legata alla vita politica del Comune di Firenze. Remigio de' Girolami vestì l'abito domenicano ed ebbe come maestro Tommaso d'Aquino (*ut magister meus frater Thomas referebat*). Il discepolato diretto è avvalorato dal fatto che tra la fine del 1268 e il 1272 l'aquinates insegnò presso l'Università parigina, dove studiava il frate fiorentino. Dopo aver terminato gli studi teologici a Parigi, il Girolami tornò a Firenze come testimoniano diversi suoi sermoni. «La registrazione delle nomine dei lettori negli atti dei capitoli dell'Ordine è piuttosto lacunosa: il Girolami viene menzionato in tali documenti con la qualifica di *lector Florentinus* non prima del 1293».¹⁸⁹

Dai sermoni, indirizzati in parte anche ai priori cittadini, è possibile cogliere alcuni aspetti peculiari della sua concezione politica. Egli appoggiò soprattutto le famiglie in cui le cariche pubbliche avevano il peso d'una lunga tradizione per evitare la scalata degli *homines novi*. Da una parte non apprezzava il governo popolare di Giano della Bella, dall'altra detestava gli eccessi delle famiglie magnatizie che si spartivano il potere senza alcuna remora. Il priorato diventava nell'ideale remigiano il giusto mezzo di una pratica di governo equilibrata e imparziale. L'azione politica doveva essere rivolta al bene comune (*pro bono comunis, scilicet utili delectabili et honorabili*).

Sono molte le consonanze tematiche tra le opere di Dante e quelle di Remigio de' Girolami; di solito si colloca la formazione filosofica del poeta fiorentino tra il 1291 e il 1295, ma non sussistono elementi tali da farci pensare che non possa essere durata fino al momento dell'esilio (1302). Come

¹⁸⁸ Maldina 2014, p. 45.

¹⁸⁹ Sonia Gentili, *Girolami Remigio de'* vol. 56, *Dizionario biografico degli italiani* 2001, anche in https://www.treccani.it/enciclopedia/remigio-de-girolami_%28Dizionario-Biografico%29/.

affermano Davis, Capitani e Minio Paluella, le affinità tra le opere di Dante e quelle del Girolami sono evidenti soprattutto per quanto concerne la cultura aristotelica, anche se la produzione di quest'ultimo è in parte posteriore all'esilio dell'Alighieri. Vi sono alcune consonanze significative che si possono considerare come l'esito di uno stesso tipo di cultura e che riguardano temi piuttosto comuni nelle discussioni scolastiche. Nel 1301, dopo l'ingresso in città dei Neri, il Girolami compose il trattato politico *De bono comuni*, che si riferisce alle tragiche contingenze politiche della sua città: a Firenze, città sprovvista di giustizia e onestà, i cittadini sono esteriormente simili, ma sono semplici simulacri di cittadini, poiché non sono in grado di percepire l'altro e di percepirsi collettivamente, dunque di amare il bene comune più del proprio. L'argomento di carattere ontologico, che deriva da Aristotele, si può riscontrare anche in *Monarchia*, I, 3, 8.

Nunc autem videndum est quid sit finis totius humanae civitatis: quo viso, plus quam dimidium laboris erit transactum, iuxta Philosophum ad Nicomacum.

(*Mon.* I, 3, 8)

«Nel Girolami quest'idea ha una decisa impronta dionisiana – l'amore del singolo verso il tutto è mezzo di superamento dei limiti dell'individualità, uscita da sé (*extasis*) e congiungimento con Dio (Dionigi, *De divinis nominibus*, cap. 4) – e agostiniana – la congruenza della parte col tutto coincide con la bellezza dell'universo (Agostino, *Confessiones*, III)».¹⁹⁰

Sappiamo che anche per Dante il riferimento a Dionigi risulta una costante della sua opera. Nella *Monarchia* la realizzazione della collettività è *conditio sine qua non* alla realizzazione individuale e anche per il Girolami lo schema di fondo si presenta molto simile. Tuttavia si può notare una sostanziale differenza: Dante enuncia una critica radicale e uno spirito teorico, che manifesta il dissenso e l'anti-temporalismo serpeggiante in quegli anni per opera degli spirituali francescani, pur essendo stato egli stesso priore, mentre il Girolami è uomo d'ordine, perfettamente integrato nel proprio contesto cittadino. «Completamente da studiare, poi, è il contributo che può esser venuto al tema principale della dantesca *Questio de aqua et terra*, quello della commistione degli elementi, dalle monografie *De mixtione elementorum*, prodotte non solo dai grandi pensatori due-trecenteschi (Tommaso d'Aquino, Guglielmo da Ockham), ma anche da filosofi vicinissimi a Dante, tra cui

¹⁹⁰ Sonia Gentili, *Girolami Remigio de'* vol. 56, *Dizionario biografico degli italiani* 2001, anche in https://www.treccani.it/enciclopedia/remigio-de-girolami_%28Dizionario-Biografico%29/.

Gentile da Cingoli e lo stesso Girolami con il trattato *De mixtione elementorum* (ms. C 4.940, cc. 11vb -17 rb, conservato nella Biblioteca Nazionale Centrale)». ¹⁹¹

In conclusione, secondo il Davis, Dante ha condiviso con il noto lettore di Santa Maria Novella due proposizioni aristoteliche fondamentali del suo pensiero filosofico e politico: in primo luogo l'uomo come creatura razionale desidera la conoscenza che è il suo compimento, in secondo luogo l'uomo è naturalmente un cittadino, un animale civile e sociale. «Ma anche se molte di queste dispute avevano contenuti filosofici, non acquistavano certo carattere di un sistematico corso di filosofia aristotelica». ¹⁹² Per questo occorrerà riferirsi non più a Firenze, ma all'Università di Bologna.

¹⁹¹ Sonia Gentili, *Girolami Remigio de'* vol. 56, *Dizionario biografico degli italiani* 2001, anche in https://www.treccani.it/enciclopedia/remigio-de-girolami_%28Dizionario-Biografico%29/.

¹⁹² Fioravanti 2021, p. 215.

Per la Biblioteca di Dante

L'Università di Bologna era diventata già da diverso tempo la degna emula di Parigi, e per quanto diversa fosse la sua struttura corporativa e amministrativa, rispondeva egregiamente ai cambiamenti in atto in quel periodo. Diventò celebre per lo studio del diritto. «L'Università inizia a configurarsi alla fine dell'XI secolo, quando maestri di grammatica, di retorica e logica iniziano a interessarsi di diritto: sia quello civile, che fa riferimento al codice di Giustiniano, sia quello canonico, che regola i complessi rapporti all'interno della Chiesa, e, in parte, tra la Chiesa e il mondo laico».¹⁹³ La sua gloria è legata a un personaggio, Irnerio, che la rese famosa come Abelardo aveva reso illustre quella di Parigi.

Nel 1130 venne redatto il *Decretum Magistri Gratiani* (*Concordia discordanti canonum*), opera di Graziano, padre del diritto canonico; il volume « [...] fornisce una plastica dimostrazione di come le regole della logica possano essere applicate al diritto, compreso il diritto canonico».¹⁹⁴ Mentre a Parigi Alberto Magno iniziò a leggere Aristotele, Federico II, a Bologna, mobilitò i romanisti al servizio del nuovo impero: questo preoccupò non poco la Curia romana tanto quanto il razionalismo avverroista dell'Università di Parigi.

Successivamente nacque l'Università di Padova, che si formò sul modello dell'*Alma mater* e diventò importante proprio per la presenza di Alberto Magno. Per controbilanciare l'Università di Bologna, Federico II fondò, per decreto imperiale, l'Università di Napoli nel 1224, che assunse la funzione di snodo culturale tra Oriente e Occidente, introducendo opere arabe in Occidente, anche grazie al brillante lavoro di traduzione portato avanti dal 1228 al 1235 da Michele Scoto. L'Università di Napoli fu frequentata dal giovane Tommaso d'Aquino negli anni 1240-1244, sotto la guida del maestro Pietro d'Irlanda, e nell'ottobre del 1272 lo stesso Tommaso d'Aquino verrà ad organizzarvi, su richiesta di Carlo I, la facoltà di Teologia.

Tuttavia bisogna precisare che l'espressione “università” (*universitas*) inizialmente venne attribuita a gruppi che avevano costituito un'associazione dotata di autogoverno e ufficialmente riconosciuta. «Il termine usato inizialmente, e diventato di uso comune intorno alla metà del secolo XIII, per comprendere tutte queste diverse *universitates* o associazioni universitarie fu quello di *studium generale*».¹⁹⁵ Queste associazioni furono lo strumento indispensabile per trasmettere le nuove conoscenze in tutta l'Europa occidentale a favore delle nuove generazioni. Gli statuti di Oxford, Parigi e

¹⁹³ Greco 2014, p. 259.

¹⁹⁴ Greco 2014, p. 260.

¹⁹⁵ Grant 2001, pag. 56.

Bologna saranno un punto di riferimento per tutte le università che nasceranno successivamente in Europa, che sono strutturate in quattro diverse Facoltà: teologia, diritto, medicina e arti. «La Facoltà delle arti insegna quelle del *trivium* (grammatica, retorica, dialettica) e del *quadrivium* (aritmetica, geometria, astronomia e musica) e si occupa quindi delle materie più vicine a quella che oggi chiamiamo scienza. Recluta i suoi studenti tra i più giovani e vivaci (spesso turbolenti) e meno ricchi, perché le altre Facoltà sono considerate di livello superiore».¹⁹⁶

L'insegnamento universitario era costituito dalla *lectio* e dalla *disputatio*, che rappresentava la possibilità per gli studenti di applicare quello che avevano imparato; durante la mattina si svolgevano le lezioni ordinarie (*curriculum* ufficiale), nel pomeriggio quelle straordinarie, più flessibili e informali rispetto alle prime. Talvolta, in modo saltuario, si riprendevano temi nati dalla lettura di un testo. «È probabile, tuttavia, che le lezioni in classe rappresentassero un'esperienza passiva per gli studenti, i quali si limitavano ad ascoltare il docente e forse a prendere qualche appunto».¹⁹⁷ Questo è il quadro, delineato in modo sommario, delle Università al tempo dell'Alighieri.

Stando al *Trattatello* di Boccaccio, Dante soggiornò a Bologna dal 1292 al 1294. Che tipo di formazione aveva ricevuto? Anche se il certaldese lo idealizza parlando di competenze nelle arti del trivio e del quadrivio fin dagli anni giovanili, «nei suoi primi venticinque anni di vita Dante dovette limitarsi ad acquisire una conoscenza non ancora del tutto perfetta della grammatica latina sotto la guida

¹⁹⁶ Greco 2014, p. 262.

¹⁹⁷ Grant 2001, pag. 63.

di un maestro pubblico o privato [...]».¹⁹⁸ L'istruzione elementare sembra sia stata impartita per lungo tempo soprattutto dal clero, anche se aperta a molti che più tardi intrapresero carriere secolari. La presenza nella città di qualche maestro laico è cosa certa già nel secolo XII. Nel canto XXIII dell'*Inferno* Dante cita Esopo che poteva essere con molta probabilità una traccia di prime letture in età scolare:

Volt'era in su la favola d'Isopo
(*Inf.* XXIII, 4)

Nel Medioevo erano diffuse varie raccolte esopiane e Dante allude probabilmente al *Liber Esopi* di Gualtiero Anglico, usato anche nelle scuole e proprio per questa larga diffusione il poeta può fare brevi cenni di riferimento. Dante ha sicuramente intrapreso studi di grammatica, come testimonia il

¹⁹⁸ Gargan 2009, p. 171. In un altro saggio, dal titolo *Biblioteche bolognesi al tempo di Dante. I libri di un frate converso domenicano (1312)*, Gargan afferma che vi furono quattro biblioteche "universitarie" a Bologna della fine del Duecento e del primo Trecento, che Dante avrebbe potuto frequentare. «Universitarie in senso stretto sono le collezioni librerie del medico Tommaso d'Arezzo (1286), del grammatico Filippo di Giacomo Cristiani (1341) e di un anonimo professore di arti (ca. 1340), mentre lo è molto meno quella del frate converso Ugolino (1312), [...] che comunque confluì nella biblioteca dello Studio teologico di San Domenico di Bologna». (Gargan 2011, p. 475). Nell'articolo lo studioso presenta l'inventario della piccola ma significativa biblioteca messa insieme dal frate converso domenicano Ugolino, che ebbe il compito di "arcarius", cioè di custode, dell'arca sepolcrale di san Domenico e il 20 gennaio 1312 donò al proprio convento, mantenendone l'uso per tutta la vita. «[...] le varie opere che frate Ugolino metteva a disposizione dei propri confratelli «in armadio communi» si presentano nel modo seguente:

- un esemplare della *Bibbia* (n.1)
- le *Confessioni*, il *De civitate Dei* e i *Soliloquia* di S. Agostino (nn. 3 e 8)
- il *De Consolatione philosophiae* di Boezio con il commento di Nicola Trevet (n.12)
- i *Moralia in Iob* di s. Gregorio Magno (n. 4)
- le *Vitae patrum* (n. 5)
- il *De rimediis fortuitorum attribuito a Seneca* (n. 9)
- la *Formula vitae honestae* di Martino di Braga (n. 9)
- il *Corpus dtonystanum* (nn. 6 e 11) e i relativi commenti di Tommaso Gallo (nn. 6 e 10)
- *Meditationes*, attribuite a s. Agostino (n. 9) e a s. Anselmo (n. 9) e a s. Bernardo (n. 8)
- il *Soliloquium de arrha animae* di Ugo di san Vittore (n. 8)
- *De gratia contemplationis* o *Beniamin maior* di Riccardo di san Vittore (n. 6)
- il *De laudibus beatae Virginis* o *Mariale* di Riccardo di san Lorenzo (n. 7)
- la *Legenda aurea* di Iacopo da Varazze (n. 2)
- il *Liber Scale Machometi* (n. 14)
- una raccolta imprecisata di sermoni (n. 13)» (Gargan 2011, p. 478).

Abbiamo trascritto l'intero inventario, perché, ai fini della nostra ricerca, dimostra la possibilità per Dante di nutrirsi di ogni tipo di cultura, come evidenziava Boccaccio nel *Trattatello in laude di Dante*. Nell'elenco, oltre ai sermoni, di cui abbiamo sottolineato l'importanza appare anche il *Liber Scale Machometi*, testo arabo dell'VIII secolo in latino che riporta la leggenda islamica dell'ascesa di Maometto nei regni dell'oltretomba per mezzo di una luminosissima scala e che, secondo la Corti, avrebbe influenzato la *Commedia*.

passo del *Convivio* in cui afferma di comprendere le sentenze del *De Consolatione philosophiae* di Boezio e del *De amicitia* di Cicerone.

E misimi a leggere quello non conosciuto da molti libro di Boezio, nel quale, cattivo e discacciato, consolato s'aveva. E udendo ancora che Tullio scritto aver un altro libro, nel quale trattando de l'Amistade, aver toccate parole de la consolazione di Lelio, uomo eccellentissimo, ne la morte di Scipione amico suo, misimi a leggere quello [...]

(*Conv.* II XII 2-4)

«[...] Dante lesse probabilmente i *Disticha Catonis*, l'*Ecloga* di Teodulo, l'*Elegia* di Arrigo da Settimello e la *Formula vitae honestae* di Martino di Bracara».¹⁹⁹ E con ogni probabilità, anche se mancano prove decisive, imparò la retorica dall'amato maestro Brunetto Latini,²⁰⁰ celebrato nel canto XV dell'*Inferno*.

Il figlio di Dante, Pietro Alighieri, nel commento al canto, considera morale e teorica l'influenza di Brunetto sul padre e afferma che il Latini gli aveva insegnato la via all'acquisizione della fama per virtù e conoscenza. Sia il *Tresor* sia il *Convivio* trattano tra i vari argomenti della gloria letteraria e le ultime parole di Brunetto rivolte a Dante nel canto XV appaiono significative a riguardo:

[...] il mio Tesoro
nel quale io vivo ancora, e più non chieggio.
(*Inf.* XV, 119-120)

Brunetto raccomanda a Dante la sua immortalità e chiede al poeta di desiderare per la sua opera una notorietà imperitura. Infatti il *Convivio* sicuramente rivela il medesimo obiettivo dell'opera del suo primo maestro, cioè il proposito dichiarato di educare i laici ignari del latino. Con quelle opere sia Brunetto sia il discepolo volevano ardentemente conquistare una reputazione tra le difficoltà dell'esilio. Il Villani afferma che Brunetto aveva “digrossato” i giovani di Firenze e li aveva istruiti sulla oratoria e sull'arte politica per regger bene la repubblica. «Il suggerimento di Novati, secondo il quale Brunetto aveva dato lezioni di retorica ai giovani di Firenze, non ha nulla in sé di improbabile; ma forse i suoi doveri pubblici non gli lasciarono tempo per attività di questo tipo, e Brunetto fu solo il centro di un circolo di amici (come più tardi, il cancelliere Coluccio Salutati). Se così stava-

¹⁹⁹ Guido Favati e Charles T. Davis, *Scuola*, in *Enciclopedia dantesca* https://www.treccani.it/enciclopedia/scuola_%28Enciclopedia-Dantesca%29/.

²⁰⁰ Gargan precisa che il maestro degli studi di Grammatica latina non poté essere in alcun modo Brunetto Latini, che frequentò privatamente e di cui apprezzò soprattutto la *Rettorica*.

no le cose, Brunetto poté insegnare ai propri discepoli con la conversazione e con l'esempio, non meno efficacemente che con un insegnamento formale».²⁰¹ Senza dubbio Brunetto Latini con il suo patriottismo e la sua devozione agli ideali classici è stato un modello per i Fiorentini e in particolare per Dante.

Barbero, nella sua interessante biografia,²⁰² sostiene che a lezione da Ser Brunetto Dante deve aver incontrato Cicerone, maestro di eloquenza e di politica per poi andare a Bologna a perfezionarsi alla facoltà delle arti. L'Università di Bologna con i suoi corsi di *ars dictaminis* e *ars notariae*, eloquenza, logica, filosofia, legge e medicina costituiva un irresistibile polo di attrazione per gli intellettuali fiorentini. «Nell'università bolognese egli dovette pure intraprendere o almeno perfezionare lo studio dell'*ars dictandi* e delle arti poetiche, venendo a contatto con una lunga serie di testi che vedremo riemergere più tardi come fonti e modelli del *De vulgari eloquentia*; e insieme dovette avere l'opportunità di approfondire la propria conoscenza dei poeti antichi, di cui fornirà un primo canone nel capitolo XXV della *Vita Nuova* [...]».²⁰³

Al ritorno a Firenze poté iscriversi all'arte dei medici e degli speciali, perché aveva acquisito nello *studium* bolognese competenze di filosofia naturale. Con il *Convivio*, e di riflesso con il *De vulgari eloquentia*, afferma Gargan, si può ricostruire la biblioteca filosofica di Dante costituita da codici di grande formato. L'autore che primeggia è naturalmente Aristotele, il «glorioso filosofo al quale la natura più aperse i suoi segreti» (*Conv.* III V 7).²⁰⁴ Il testo più citato è l'*Etica nicomachea*, ripresa più volte anche nella *Monarchia*, dove Dante dichiara di far ricorso ad opere di altri autori («publicis documentis imbutus», *Mon.*, I I 1-3), a cui vanno aggiunte la *Politica* o le testimonianze di autori classici, come Cicerone, Livio e Virgilio. Quando Beatrice muore, il *De consolatione philoso-*

²⁰¹ Davis 1984, p. 190.

²⁰² Barbero 2024.

²⁰³ Gargan 2009, p. 173. In successione gli autori classici citati sono Virgilio, Lucano, Orazio, Omero e Ovidio.

²⁰⁴ Gargan elenca le opere di Aristotele consultate dal poeta fiorentino: in primo luogo un esemplare dei *Libri naturales*, che nel «corpus recentius» conteneva la *Fisica* e il *De coelo et mundo* e altri opuscoli utilizzati nel suo *Convivio* quali il *De generatione et corruptione*, il *De meteoris*, il *De anima*, il *De sensu et sensato* e il *De iuventute et senectute*. Ancora in *Conv.* II VIII 10 cita il *De partibus animalium*, scritti zoologici tradotti dall'arabo in latino da Michele Scoto con il titolo *Liber de animalibus Aristotelis*. *Fisica* e *Metafisica* vengono citate, mentre c'è un solo rimando alla *Rhetorica*. Nella *Monarchia* di Dante troviamo anche alla *Politica*. Nel *Convivio* figurano anche commentatori aristotelici quali Avicenna, San Tommaso e sant'Alberto Magno, quest'ultimo per il *De coelo et mundo*, il *De meteoris* e il *De somno et vigilia*. In ambito filosofico conosceva lo pseudoaristotelico *Liber de causis*, il *De consolatione philosophiae* di Boezio, il *De regimine principum* di Egidio Romano e per la patristica le *Confessioni* di Sant'Agostino e la *Summa contra Gentiles* di san Tommaso.

phiae di Boezio diventa il viatico essenziale per lenire il dolore, «così nei primi anni dell'esilio egli trovò sollievo nel *De remediis fortuitorum*, che allora veniva attribuito a Seneca»,²⁰⁵ consigliandone la lettura all'amico giurista Cino da Pistoia.

Gargan ha un'intuizione felice nel sottolineare il fatto che nella *Commedia* i libri si trasformano in personaggi, se pensiamo alla rassegna dei poeti classici che emerge sia dal canto IV dell'*Inferno* sia dal canto XXII del *Purgatorio* (Virgilio, Ovidio, Giovenale, Persio, Plauto, Stazio, i tragediografi Agatone, Antifonte, Euripide e il poeta lirico Simonide). Nella schiera di filosofi, oltre ad Aristotele, vi sono Socrate e Platone. Tra i fisici vengono annoverati Democrito, Anassagora, Talete, Empedocle, Eraclito, tra i medici Ippocrate, Galeno, ma anche Avicenna e infine Averroè. «Spostandoci in altri ambiti disciplinari, per la geometria Dante rinvia agli *Elementi di Euclide*, per l'astrologia e l'astronomia al *Quadripartito di Tolomeo*, all'*Introductorium in astronomiam* di Albumasar e al *Liber aggregationis scientiae stellarum* di Alfragano, per la medicina all'*Ars medica* di Galeno e agli *Aforismi* di Ippocrate e per il diritto civile alla prima e seconda parte del *Digesto*, che cita con i titoli allora correnti di *Digestum vetus* e *Infortiatum*, anche se conosceva senz'altro per intero, probabilmente dal tempo del suo soggiorno a Bologna, le raccolte allora in uso dei testi civilistici e canonistici [...]».²⁰⁶

Gargan ha l'ambizione di compilare una reale biblioteca a partire dalle opere che Dante dimostra di aver utilizzato, ma il problema dei libri letti o posseduti dal poeta, di cui Petrucci trattò per primo nel suo saggio, risulta interessante proprio in rapporto alle tipologie di biblioteche medievali e per il fatto che Dante non parla esplicitamente di biblioteca e non dimostra un amore incondizionato per i libri come Petrarca. Già si è sottolineato il fatto che Baranski non utilizza più il termine biblioteca, ma preferisce parlare della «formazione intellettuale del poeta»,²⁰⁷ espressione che amplia l'orizzonte conoscitivo in quanto comprende influenze non solo scritte, ma anche orali. Tornando al concetto di biblioteca, occorrerebbe distinguere gli autori che egli conosceva direttamente da quelli citati nelle sue fonti, ma l'indagine si dovrebbe condurre per ogni autore, anche se il *Convivio* offre l'opportunità di delineare la sua conoscenza filosofica. «Sembra invece molto difficile, per non dire impossibile, stabilire quanto Dante sia riuscito veramente a leggere dei testi "averroistici" di Sigieri di Brabante o degli scritti profetici di Gioacchino da Fiore, mentre trattandosi di un canone aperto, non ci dovremo stupire che egli inserisca le opere di san Giovanni Crisostomo e di Dionigi l'Areo-

²⁰⁵ Gargan 2009, p. 183.

²⁰⁶ Gargan 2009, p. 180.

²⁰⁷ Baranski 2000.

pagita e trascuri del tutto quelle dei padri della Chiesa occidentale che pure dimostra di conoscere». ²⁰⁸

Dunque, dopo aver frequentato gli *studia* fiorentini di Santa Maria Novella e Santa Croce, è possibile che Dante abbia avuto modo di approfondire gli studi filosofici all'Università di Bologna, per intraprendere e perfezionare lo studio dell'*ars dictandi*. «Queste dispute pubbliche si tenevano anche nei conventi fiorentini, e non c'è dubbio che Dante può averle seguite anche lì, ma a Bologna l'offerta doveva essere più variegata: lo *Studium* di arti e di medicina offriva un insegnamento di stampo filosofico unico, allora, in Italia». ²⁰⁹

La familiarità con consuetudini locali non la si può certo negare, dal momento che Bologna e i suoi concittadini ²¹⁰ ricorrono frequentemente nella *Commedia*. Per non parlare poi del sonetto adespoto nel *Memoriale bolognese* del notaio trecentesco Enrichetto delle Querce, *No me potranno zamai far emenda*, la cui attribuzione a Dante venne negata o messa in dubbio fino ad arrivare al Barbi, che, sul fondamento della concordanza dei codici ²¹¹ che invece lo ascrivevano all'Alighieri, lo considerò tra le rime dantesche, anteriore al 1287, anno di compilazione del Memoriale in cui è contenuto. «L'affidabilità del 1287 come termine *ante quem* del primo soggiorno bolognese di Dante non deriva tanto dall'atto della copiatura – il notaio potrebbe avere avuto quel testo, che lui ci consegna anonimo, da una terza persona, che a sua volta, potrebbe benissimo averlo acquisito a Firenze o in un'altra località dell'area tosco-emiliana – ma dal contenuto di quei versi e in particolare dal riferi-

²⁰⁸ Gargan 2009, pp. 190 -191.

²⁰⁹ Barbero 2024, p. 93.

²¹⁰ *Inf.* XV, Francesco D'Accursio, giurista e docente universitario; *Inf.* XVIII, il ruffiano Venedico Caccianemico; *Inf.* XXIII, gli ipocriti Catalano dei Malavolti e Loderingo Andalò; *Inf.* XXVIII, Pier da Medicina tra i seminatori di discordia; *Purg.* XI, il superbo miniatore nominato da Oderisi da Gubbio; *Purg.* XIII, l'invidioso uomo politico Fabbro de' Lambertazzi; *Purg.* XXVI, tra i lussuriosi Guido Guinizzelli, padre / mio e de li altri miei miglior che mai /rime d'amor usar dolci e leggiadre. Nessun bolognese si trova nella cantica del *Paradiso*. Certamente la Bologna della *Commedia* non ha nulla di positivo e i suoi abitanti rivelano un'indole ruffiana e ipocrita ad esclusione di Guido Guinizzelli, l'amato padre della lingua, che, tuttavia, è un lussurioso.

²¹¹ Chigiano L VIII 305 (c. 59v), Bartoliniano (c. 2v), Trivulziano 1058 (già Bossi 36: c. 41j), cod. 820 (già 824) della biblioteca Capitolare di Verona (c. 102d), cod. II II 144 della biblioteca Nazionale di Firenze (c. 28v) e cod. 2448 dell'università di Bologna (c. 1r). (Marco Pecoraro, *No me portano zamai far emenda*, in *Enciclopedia dantesca*, anche in [https://www.treccani.it/enciclopedia/non-mi-poriano-gia-mai-fare-ammenda_\(Enciclopedia-Dantesca\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/non-mi-poriano-gia-mai-fare-ammenda_(Enciclopedia-Dantesca)/)). Riguardo al sonetto, Indizio mette in evidenza che quello della Garisenda che distrae dalla vera bellezza doveva essere un topos letterario, visto che ricorre anche nel sonetto di Cino da Pistoia, inviato a Gherarduccio Garisendi, dal titolo *Occhi miei fuggite ogni persona*. Del resto, come non ricordare l'analogia della torre con il gigante Anteo: Qual pare a riguardar la Carisenda (*Inf.* XXXVI, 136).

mento alla Garisenda [...]».²¹² Secondo Pio, il periodo di permanenza a Bologna potrebbe essere collocato in un arco temporale che va dal 1280 al 1287. Possibile, pertanto, la presenza a Bologna di un giovane di buona famiglia, che voleva studiare diritto o medicina. Le lotte intestine tra guelfi e ghibellini si conclusero con la vittoria della parte guelfa e l'abbandono dello *Studium* da parte di molti studenti in disaccordo con il nuovo governo. «Rolandino, il leader del nuovo regime politico guelfo, comprese la necessità di ricostruire la normalità istituzionale e di riportare in città gli studenti ai quali fu concessa una serie impressionante di privilegi».²¹³

L'essere equiparati ai cittadini bolognesi nei diritti costituiva senza ombra di dubbio un significativo richiamo per studenti forestieri. Non è semplice quantificare la presenza degli studenti fiorentini dello *Studium*, perché, come afferma Pio, lo spoglio dei *Memoriali* permette di effettuare una campionatura e non un'analisi specifica, anche se forse ulteriori ricerche potrebbero far emergere dati interessanti. Se è vero che Dante è legato a Bologna per i motivi prima elencati, «è altrettanto vero che nessun elemento concreto ci consente di collegare la prima presenza di Dante nella città emiliana alla frequenza delle scuole [...]».²¹⁴ Potrebbero esserci vari motivi per questo soggiorno, anche di tipo economico, ma, in pieno accordo con il saggio di Indizio, si ritiene che il desiderio e l'urgenza di approfondire la propria formazione letteraria abbiano rappresentato un fattore di peculiare importanza. «Faro della dottrina giuridica, la città si presentava come il più importante e attrezzato centro culturale della penisola [...]. A Bologna, nelle biblioteche pubbliche e private circolavano opere di Aristotele e dei suoi commentatori, da Avicenna e Averroè fino ad Alberto Magno e Tommaso d'Aquino e molti altri; non mancavano gli aristotelici 'radicali': Sigieri di Brabante e Boezio di Dacia [...]».²¹⁵

È attestata la documentazione relativa ad alcuni parenti di Dante che abitavano nei pressi di Bologna e più precisamente a san Giovanni in Persiceto e che potevano aver dato ospitalità al poeta. Nel *De vulgari eloquentia* Dante fa riferimento a una variante diatonica interna non solo a Bologna.

Diciamo allora che forse non giudicano male quanti affermano che i Bolognesi parlano la lingua più bella di tutte, dato che essi assumono nel proprio volgare qualche elemento da quanti li circondano, Imolesi, Ferraresi e Modenesi: operazione che a quanto supponiamo compie chiunque nei confronti dei propri vicini, come mostrò Sordello per la sua Mantova, confinante con Cremona, Brescia a Verona: il quale, da quell'uomo di alta

²¹² Pio 2022, p. 31.

²¹³ Pio 2022, p. 35.

²¹⁴ Pio 2022, p. 44.

²¹⁵ Indizio 2022, pp. 77-78.

eloquenza che era, abbandonò il volgare della sua patria non solo in poesia ma in qualunque forma d'espressione [...]
(*DVE*. I, XV, 2)

Relativamente alla composizione del *De vulgari eloquentia* a Bologna si veda il convincente lavoro di Mirko Tavoni.²¹⁶ L'autore evidenzia i numerosi indizi testuali di tipo linguistico, culturale e politico. Questa concezione venne presentata per la prima volta nel 1938 da Aristide Marigo e poi successivamente contestata da Petrocchi e dall'*Enciclopedia dantesca*, che non la presero neppure in considerazione. Solo successivamente venne riproposta e quindi ripresa da Tavoni che la documenta con preziosi indizi testuali, scartando definitivamente l'ipotesi di Treviso, luogo di composizione del trattato, secondo alcuni studiosi, nel 1304-1305. «Sono convinto che il composito ambiente metropolitano bolognese, nelle sue distinte ma congrue componenti linguistiche, letterarie, culturali e politiche, è nel suo insieme talmente compenetrato con l'ideazione e la scrittura del trattato da risultare illuminante su ciò che il trattato, per molti aspetti costitutivi, è. Giudicherà il lettore se è o non è così, ma è giusto dichiarare subito che tutta l'argomentazione ambisce a dimostrare questo».²¹⁷ Dopo aver esaminato lo stato dell'arte, Tavoni riflette sul convegno *Dante e Bologna nei tempi di Dante*, tenuto nell'ambito delle celebrazioni del VII centenario della nascita, e i relativi atti pubblicati nel 1967, che indicano un comune sentire della dantistica dell'epoca: sono tanti i temi trattati ad esclusione di quello relativo al luogo di composizione del testo dantesco. L'unica eccezione fu quella dello studioso Francesco Mazzoni, già nel 1965, nella nota introduttiva all'edizione del *Convivio* (1965), che scriveva di Bologna come luogo con ogni probabilità deputato per la realizzazione delle due opere dantesche incomplete.

Le cose cambiano con il passare del tempo. Non si può non menzionare Pasquini, che, primo fra molti a trattare dei rapporti di Dante con Bologna, approfondì la *vexata quaestio*, definendo il *De vulgari eloquentia* opera 'bolognese fino al midollo'. Tavoni, successivamente, si concentra sulla questione politica: «Per verificare se Bologna fosse una città politicamente agibile per Dante dalla metà del 1304 (poco prima o poco dopo la battaglia della Lastra, 20 luglio) fino al rovesciamento del regime guelfo bianco bolognese (gennaio-febbraio 1306), bisogna verificare due cose: se l'assetto politico della città fosse adatto a dare ospitalità a un fuoruscito guelfo bianco fiorentino come lui, e se lui fosse nelle condizioni politiche per fruire dell'ospitalità che Bologna poteva dargli».²¹⁸

²¹⁶ Tavoni 2021.

²¹⁷ Tavoni 2021, p. 21.

²¹⁸ Tavoni 2021, p. 56.

Interessantissimo risulta l'elenco dei fatti a partire dalla lega tra il Comune di Firenze e quello di Bologna contro le ingerenze del papato, voluta dalla città toscana già nel 1300, sotto il priorato di cui fece parte Dante stesso. Per concludere Tavoni passa ad esaminare gli indizi testuali a partire dalle riflessioni del Marigo, che aveva già evidenziato la capacità del poeta di distinguere le sfumature dialettali che differenziano le parlate dei borghi della città emiliana (Borgo san Felice e Strada Maggiore, differenze contrastive che si possono esemplificare con la polarizzazione di *urbanitas* e *rusticitas*). Le prove riportate mettono in evidenza il fatto che Dante abbia avuto a che fare con un *milieu* culturale spregiudicato come quello bolognese nei suoi soggiorni nella città emiliana

«Il secondo soggiorno bolognese vede Dante ormai esule da alcuni anni. Esiliato due volte, dai nemici dichiarati, i Neri (1302), e dagli ex compagni di fazione, i Bianchi (1304), Dante ha necessità di mutare radicalmente il suo *status*, per ragioni di prestigio personale come auto sostentamento. A questo fine deve accreditarsi come intellettuale, letterato, filosofo [...]».²¹⁹ Indizio ritiene che solo in una città piena di stimoli culturali come Bologna Dante avrebbe potuto approfondire le sue concezioni filosofiche apprese a Santa Croce e a Santa Maria Novella.

Dunque un *milieu* culturale così ampio ed evoluto, accademico o meno, ha sicuramente influenzato e mutato la prospettiva culturale precedentemente acquisita. Se non si vuol prendere in considerazione il primo soggiorno bolognese come necessario per la formazione del poeta fiorentino, occorre considerare almeno la successiva permanenza in seguito all'esilio, funzionale all'attività poetica e filosofica di Dante. «La presenza del poeta a Bologna durante l'esilio è attestata da alcune antiche fonti, la prima è Giovanni Villani, che del poeta fiorentino ebbe conoscenza personale. Senza ombra di dubbio, mancando una documentazione, le fonti che ci permettono di stabilire una relazione tra il poeta e la città emiliana sono le sue opere e i cenni di antichi biografi, che, forse, hanno introdotto un passaggio per Bologna come per Parigi con lo scopo di attribuire al fiorentino un titolo universitario. In ogni caso lo scambio poetico con Giovanni del Virgilio assieme al *De vulgari eloquentia* rappresenta un altro importante rimando. «Si tratta dunque di un riferimento che, benché nascosto dietro il camuffamento bucolico, non lascia alcun dubbio né riguardo al fatto che proprio di Bologna stanno discutendo i due amici, né che, benché destinata a concludersi con un nulla di fatto, in questione sia l'andata di Dante in quella città. Dal punto di vista biografico il dossier delle *Egloghe* è dunque dotato di un certo peso: all'epoca della loro scrittura, Dante certamente pensò a questa città e alla sua relazione con essa».²²⁰ Milani avanza persino l'ipotesi che la tenzone con Forse Donati sia stata scritta quando l'amico poteva aver compiuto un viaggio-fuga da Firenze al seguito del fra-

²¹⁹ Indizio 2022, p. 86.

²²⁰ Milani 2022, p. 102.

tello Corso e venne invitato dal comune emiliano ad esercitare le funzioni di Capitano del Popolo a partire dall'aprile 1293.

Se, durante il probabile primo soggiorno (1287), attestato dal sonetto nel *Memoriale* del notaio Enrichetto delle Querce, Dante è un poeta d'amore, dal 1203 in avanti la politica interessa sempre di più la sua vita e Bologna, città in cui vivono anche suoi parenti, è antiflorentina, capace di raccogliere coloro che venivano banditi dalla patria e centro 'preumanistico' di straordinario valore.

Certamente lo studioso che più di ogni altro ha indagato sui rapporti tra Dante e Bologna è stato Emilio Pasquini, come abbiamo sottolineato. «[...] è utile osservare l'attenzione rivolta dallo studioso lungo l'intero corso della propria esistenza, una realtà che si è sedimentata in tutti gli strati dell'archivio di Emilio Pasquini [...]».²²¹

Significativo e interessante per i nostri studi il riferimento al *Fiore* come opera dantesca, «questa straordinaria sintesi e parafrasi del *Roman de la Rose* dovuta a un toscano dell'ultimo Duecento che si firma Durante».²²² Per Pasquini potrebbe costituire l'evidente legame tra le prime esperienze letterarie e i canti dedicati a Bologna dell'*Inferno*: il riferimento al vocabolo *salsa* nella chiusa del sonetto XXXIV e il v. 51 del XVIII canto della prima cantica pare ricordare la località fuori porta San Mamolo dove si giustiziavano i reietti ('Salse' è un toponimo vivo ancora nella città emiliana).²²³ «[...] non proprio assurda la connessione con la nostra città, ribadita com'è dall'indubbia simmetria fra «Io udi' già dire a Bologna...» (If. XXIII, 142) e «certa son che non ha letta Bologna...» (Fiore XXIII II [...])».²²⁴ I riferimenti a Bologna nella sua opera sono molteplici, afferma lo studioso, tanto che non si può parlare solo di passaggio, ma anche di buona conoscenza dell'ambiente cittadino. Tuttavia i giovanili soggiorni lo avvicinarono più ai dibattiti averroisti, che avevano coinvolto l'amico Guido Cavalcanti.

Secondo Pasquini, la complessità del *Convivio*, dal punto di vista allegorico, non si può spiegare soltanto con gli studi fiorentini: sarebbe stato altresì necessario, per il poeta, frequentare gli studi retorici di Bologna. Lo studioso concorda con altri dantisti relativamente a un successivo soggiorno a Bologna in età matura, anche se non molto duraturo, per ragioni politiche a causa di un guelfismo sempre più intransigente. «Lasciatisi alle spalle Stilnovo ed esperienza "giocosa", Dante si era forse

²²¹ Antonelli 2021, p. 20.

²²² Pasquini 2021, p. 55.

²²³ Ma davanti gran pezze di tormento
con salsa stemperata di languire (XXXIV, *Fiore*).
Ma che ti mena a sì pungenti salse
(*Inf.* XVIII, 51)

²²⁴ Pasquini 2021, p. 59.

inoltrato nel *Tractatus de luce* di Bartolomeo da Bologna». ²²⁵ Se, nell'*Inferno*, Bologna compare con le caratteristiche luciferine di Firenze, popolata com'è di ipocriti, che, secondo Pasquini, ricordano il Falsembiante del *Fiore*, dove l'avidità di denaro si esprime nell'arte della ruffianeria, tipica dell'ambiente dell'*Alma mater*, nella seconda cantica viene descritta la città emiliana con tratti nostalgici, «nido fantastico dei sogni poetici e delle dolci amicizie [...]». ²²⁶

Per concludere, Antonelli, omaggiando il maestro Pasquini, dopo aver raccolto i suoi saggi, approfondisce alcune questioni legate al rapporto tra Dante e Bologna e viceversa. Partendo dal dato che non vi sono documenti certi che attestino la presenza di Dante nella città emiliana, ²²⁷ lo studioso raccoglie tre fonti archivistiche, blocchi di documenti alcuni dei quali evidenziano un grado di incertezza interpretativa. Il primo gruppo riguarda i libri di interesse dantesco alla fine del Duecento (libri di un *magister* toscano, di un medico). «Ma i libri del medico (uno dei due elenchi è autografo) sono ancora più importanti, perché ci calano in un *milieu* aggiornato sulle novità filosofiche di provenienza parigina, che trovano riscontro anche in quella *Quaestio disputata de felicitate* composta a Bologna da Giacomo da Pistoia e inviata a Firenze a Guido Cavalcanti». ²²⁸

È un invio significativo, perché dimostra una rete culturale che si dispiega tra la città toscana e quella emiliana, elemento essenziale per le nostre ricerche. Il secondo gruppo è costituito da rime d'autore vergate in modo anonimo sui memoriali bolognesi conservati all'interno della *Camera actorum* della città. Il terzo blocco è «un coagulo di incartamenti bolognesi, il più delle volte molto complicati da interpretare e da associare a Dante», ²²⁹ che riguardano Cino da Pistoia e Lapo Gianni di Firenze.

Al di là di ogni considerazione, questa fitta documentazione dimostra l'importanza del commercio librario di testi alla base dell'aristotelismo radicale che circolavano a Bologna, l'importanza di Guido Guinizzelli e la presenza di poeti toscani nella città emiliana. Pertanto si ritiene estremamente significativo il «tessuto connettivo filosofico retorico della Bologna dantesca». ²³⁰

²²⁵ Pasquini 2021, p. 69.

²²⁶ Pasquini 2021, p. 77.

²²⁷ «Siamo necessariamente ancorati agli elementi indiretti che si possono ricavare dallo studio del Sonetto della Garisenda (se si escludono fonti antiche, ma che non sono documentarie)» (Antonelli 2021, p. 115).

²²⁸ Antonelli 2021, p. 117.

²²⁹ Antonelli 2021, p. 121.

²³⁰ Marcon 1994, p. 231.

Le Arti dei Medici e degli Speciali: «Discourse Communities and Medical Texts»

A partire dal 1297 è attestata l'iscrizione di Dante all'Arte dei medici e degli speciali, verosimilmente da retrodatare di qualche anno. L'appartenenza all'associazione può essere ricollegata alla conoscenza del sommo poeta della filosofia, soprattutto aristotelica, che in epoca medievale aveva moltissimi punti di contatto con la medicina. Ma perché proprio questa corporazione? Che cosa poteva aver in comune Dante con medici, speciali e barbieri? «E giacché da taluno per strano scrupolo di accomunare il Poeta altissimo ai venditori di droghe e ai racconciatori di basti e di borse, è stata messa in dubbio l'iscrizione dell'Alighieri a quell'arte, è bene innanzitutto ricordare che il suo nome ricorre nel più antico codice delle matricole di essa a noi pervenuto, conservato nell'Archivio di Stato di Firenze».²³¹ È un codice di 167 carte, legato in tutta pelle, che comprende i nomi dei matricolati dal 1297 al 1445. Il nome di Dante ricorre fra le matricole del gruppo che va dal 1297 al 1300 «in questa precisa forma: « Dante d'Aldighieri degli Aldighieri, poeta fiorentino », ed a fianco è segnata la c. 14 della vecchia matricola».²³² Alcuni studiosi ipotizzano l'iscrizione all'«ars pictorum», ma Ciasca dimostra che, pur costituendo un'associazione di mestiere, i 'dipintori' erano subordinati all'Arte dei Medici e, sicuramente, per Dante, che voleva prendere parte alla vita politica, doveva sembrare molto più efficace l'adesione ad un organismo ufficialmente riconosciuto. Anche il nome di Giotto compare in un documento della Corporazione del 1312.²³³ Boccaccio ci racconta che Dante era così coinvolto dalla lettura di un libro, che gli era stato portato nella bottega di uno speciale di Siena, da non far caso neppure ai rumori della festa circostante per il gran desiderio di ultimare il testo.

Nei suoi studi fu assiduissimo, quanto è quel tempo che ad essi si dispone, intanto che niuna novità che s'udisse da quegli il poteva rimuovere. E, secondo che alcuni degni di fede raccontano di questo darsi tutto a cosa che gli piacesse, egli, essendo una volta tra l'altre in Siena, e avvenutosi per accidente alla stazione d'uno speciale, e quivi statogli recato uno libretto davanti promessogli, e tra valenti uomini molto famoso, né da lui stato giammai veduto, non avendo per avventura spazio di portarlo in altra parte, sopra la panca che davanti allo speciale era, si pose col petto e, messosi il libretto davanti, quello cupidissimamente cominciò a vedere.²³⁴

²³¹ Ciasca 1931, p. 59. « Archivio di Stato in Firenze, *Arte dei medici e speciali*, cod. 7, Matricole, 1297-1445.

²³² Ciasca 1931, p. 61.

²³³ Si riporta il riferimento in Ciasca 1931, p. 67: «Giotto pictor populi s. Marie Novelle» è in un doc. del 4 settembre 1312 (Davidsohn, *Forschungen*, III, reg. 1055).

²³⁴ Sasso 2021, p. 46

In questo caso interessa sottolineare, oltre alla proverbiale voracità del poeta fiorentino, lo scambio culturale con la vendita di libri che avviene nella bottega di uno speziale senese. «[...] è invece accertato da documenti di un venditore di libri in Firenze fin dal 1292 ed è provato che una speciale classe di speziali e merciai detta «stationerii» (nome passato poi in Inghilterra) attendeva, a datare almeno ai primissimi del '300 al commercio dei libri e di materiale scrittorio».²³⁵

Dunque far parte di una Corporazione significava aderire ad un'associazione dove erano richieste precise conoscenze. La preparazione filosofica e anche la cultura medico scientifica conferivano a Dante il diritto di cittadinanza nell'Arte dei medici e degli speziali. Gli studi filosofici in parte si basavano sulle nozioni di fisiologia, di chimica e di anatomia e la dialettica era considerata l'elemento di peculiare importanza. «Galeno aveva fondato il suo sistema sulle teorie filosofiche aristoteliche, ed aveva insegnato che il medico per conoscere la natura dei corpi, le sue differenti malattie e la terapia, doveva applicarsi con ardore allo studio della logica».²³⁶

La facoltà di Medicina, che insegnava la cosiddetta 'arte salutare' era spesso fusa con quella di filosofia e spesso i medici erano anche dottori di grammatica. Ma le conoscenze degli appartenenti alle arti dei medici e degli speziali non erano soltanto teoriche, erano anche e soprattutto di tipo tecnico. Abbiamo già notato come la terminologia di Dante e la padronanza nelle descrizioni anatomiche siano sicure e precise. Ci soffermiamo solo sui resoconti delle infermità della vista da cui lui stesso fu colto per eccessivo logorio.

Però punte anche parere così per l'organo visivo, cioè l'occhio, lo quale per infertale e per fatica si trasmuta in alcuno collocamento e in alcuna debilitade; sì come avviene molte volte che, per essere la tunica della pupilla sanguinosa molto per alcuna corruzione d'infettare, le cose paiono quasi tutte rubiconde, e però la stella ne pare colorata. E per essere lo viso debilitato, incontra in esso alcuna disgregazione di spiritosi che le cose non paiono unite, ma disgregate, quasi a guisa che fa la nostra lettera in sulla carta umida: e questo è quello che per molti, quando vogliono leggere, si dilunga le scritture dagli occhi, perché la imagine loro venga dentro più lievemente e più sottile; e però punte anche la stella parere turbata. E io fui esperto che di questo l'anno medesimo che nacque questa canzone, che per affaticare lo viso molto a studio di leggere, in tanto debilitai li spiriti visivi che le stelle mi parlano tutte d'alcuno albore ombrate. E per lunga riposata in luoghi oscuri e freddi, e con raffreddare lo corpo dell'occhio coll'acqua chiara, riuni' si la virtù disgregata che tornai nel primo buono stato della vista.

(*Conv.* III 13-15)

Qui Dante descrive nel primo caso una alterazione del colore dei tessuti dell'occhio e in secondo luogo l'occhio è indebolito («debilitade»). Il sanguinamento della membrana che circonda la pupilla

²³⁵ Ciasca 1931, p. 69.

²³⁶ Ciasca 1931, p. 72.

fa vedere gli oggetti colorati di rosso, mentre l'indebolimento della vista porta alla dispersione dello spirito visivo, per cui le cose non sono nitide, ma confuse («disgregate») e il lettore deve allontanare i libri da sé per poter vedere la scrittura (presbiopia).

Come afferma Fioravanti, la dispersione della vista è un argomento trattato anche da Alberto Magno nel *De anima*, «ma l'esempio specifico di un versamento sanguigno in una delle membrane dell'occhio è proprio di Dante».²³⁷ In una terzina del *Paradiso* i riferimenti alle membrane oculari sono precisi e ben articolati per essere poi ripresi nel *Convivio*.

E come lume acuto si disonna
per lo spirito visivo che ricorre
a lo splendor che va di gonna in gonna
e lo svegliato ciò che vede aborre,
sì nescia è la subita vigilia
fin che la stimativa non soccorre
(*Par.* XXVI, 70-75)

Una luce acuta ci desta all'improvviso, perché lo spirito visivo percorre il nervo che va dal cervello alla pupilla, andando verso le diverse membrane dell'occhio («di gonna in gonna», cioè il rivestimento dell'occhio). Il processo viene descritto anche in questo brano del *Convivio*:

E qui si vuol sapere che, avegna che più cose nell'occhio a un'ora possano venire, veramente quella che viene per retta linea nella punta della pupilla, quella vergente si vede e nella immaginativa si suggella solamente. E questo è però che 'l nervo per lo quale corre lo spirito visivo, è diritto a quella parte, e però veramente l'occhio altro occhio non può guardare, sì che esso non sia veduto da lui: ché sì come quello che mira riceve la forma della pupilla per retta linea, così quella medesima linea la sua forma se ne va in quello ch'ella mira;
(*Conv.* II IX 4-5)

Qui è significativa la ripresa dello spirito visivo, che corre nella punta della pupilla ed è un'informazione, come abbiamo detto, presente in Alberto Magno, ma la novità consiste in quella retta linea, che Alhazen considera di peculiare importanza per il fenomeno della *perspectiva*. «Dante non solo intende appieno, ma vede con grande simpatia quel rinnovamento negli studi medici a lui contemporaneo, determinato dal fiorire della scuola salernitana, dal sorgere della vita comunale, dalla fondazione di nuove scuole di medicina, dal ritrovamento di nuovi codici, dalle traduzioni di opere greche ed arabe, dagli avvenimenti di natura politica che misero nel popolo italiano il germe di nuove aspirazioni. Quell'abbandono dell'insegnamento tradizionale per tornare alle pure fonti gre-

²³⁷ Fioravanti 2019, p. 365.

che antiche e ai classici medici arabi trovò il favore di un principe illuminato quale Federico II [...]».²³⁸

La scuola salernitana, oltre a riprendere le fonti classiche, prediligeva un approccio medico di tipo esperienziale. Pertanto occorre considerare nella formazione del poeta fiorentino anche l'appartenenza all'Arte dei medici e degli speziali: per questo diventa interessante fare un affondo sulle corporazioni e il loro statuto. Le attestazioni di cui abbiamo parlato dimostrano che circolavano libri tra gli appartenenti delle associazioni. Occorre chiedersi che tipo di libri: testi medici teorici che erano appannaggio delle Università e anche testi pratici costituiti da disegni e da studi, basati soprattutto sull'esperienza di interventi chirurgici.

Il Doren²³⁹ fu uno dei primi studiosi a tracciare un quadro dettagliato delle Arti fiorentine. Spesso gli statuti venivano decisi dal Comune e non tutti i mestieri si riunivano in corporazioni, ma l'epoca di Dante « [...] inaugura per le corporazioni una stagione nuova fatta spesso di collaborazioni e sinergie a diversi livelli che ha come risultato positivo – almeno per noi – l'avvio di un processo di conservazione della memoria scritta della vita associativa».²⁴⁰ A Firenze si iniziano a raccogliere gli archivi delle normative artigiane nella fase di assestamento del priorato dopo la fase acuta degli anni di Giano della Bella. Ma, purtroppo, e lo evidenzia la Camagna nel suo studio sullo statuto delle Corporazioni fiorentine, pur nella così ricca letteratura storica, non è ancora stata fatta una ricerca che ricostruisca la vita interna della Corporazione.²⁴¹ Nel XIII secolo lo scopo delle associazioni dei mestieri era eminentemente politico più che economico, perché erano corporazioni senza particolari obblighi: potevano essere considerate come centri di mutuo soccorso. «Non si può esercitare un'arte senza essere matricolato, sotto pena di multe più o meno forti secondo i casi; e la matricola non vien data che a persone, le quali meritino per la loro qualità di essere ammessi nell'arte, che siano cioè del paese, nate legittime, di costumi lodevoli e senza macchie; le quali disposizioni, per quanto forse un po' strane, provano come una parte importantissima dei regolamenti di queste compagnie fosse ispirata a sentimenti profondi di moralità».²⁴²

²³⁸ Ciasca 1931, p. 85.

²³⁹ Doren 1940.

²⁴⁰ Barlucchi 2013, p. 509.

²⁴¹ «La sua divisone in due parti – Costituzione e Amministrazione – tiene conto del fatto che ogni ente ha un'attività di direzione, di governo, di disciplina e una propria attività di amministrazione: attività concreta questa che si svolge quasi a corollario della prima». (Camagna 1932, p. 165).

²⁴² Supino 1888, p. 508. Lo studioso precisa che le corporazioni prevalentemente economiche si sviluppano nel XVI secolo per rappresentare l'organismo della produzione e la legislazione sociale.

Ma la peculiarità politica dell'associazionismo corporativo duecentesco, come afferma Artifoni, è un argomento che dovrebbe essere approfondito e indagato. Ci fu il passaggio dal governo consolare a quello podestarile e l'emergere delle associazioni è inevitabilmente legato al nuovo contesto che attribuiva loro molta importanza. Bisogna aggiungere che nel Medioevo non ci si concepiva come individui, ma come membri di un corpo sociale dalla famiglia, alla città e alle corporazioni. Quindi occorre privilegiare l'interesse comune su quello particolare e chi era alla guida di queste comunità doveva allontanare il male e servire il bene. «Autorevoli esponenti dell'ordine domenicano, come Alberto Magno, Tommaso d'Aquino, Remigio de' Girolami, ma anche laici in stretto contatto con ambienti minoritici, come Albertano da Brescia, si soffermarono infatti sul rapporto tra organismi politici, comunità e individui, e sul ruolo che in questi rapporti riveste l'amore per Dio e per gli altri esseri umani. Formare cristianamente gli uomini ed educare i cittadini sono operazioni che vanno di pari passo».²⁴³ Il compito di confraternite e associazioni era quello di educare il *civis Christianus* a far parte della comunità sia dal punto di vista religioso sia dal punto di vista civile. Tornando all'Arte dei medici e degli speciali di Firenze, premessa la novità politica, ci si domanda quale potesse essere la vita all'interno della corporazione, pur nella difficoltà della documentazione, quali testi venissero usati dagli appartenenti dal momento che lo scambio di libri avveniva molto spesso.

Recenti studi hanno evidenziato in Inghilterra, soprattutto nel tredicesimo secolo, la presenza importante delle cosiddette *discourse communities*. «The concept of 'discourse community' is in many ways more useful and accurate than 'audience' or 'readership' when describing the place of texts in medieval society [...]. The model of discourse community developed and used by discourse analysts is derived from the sociolinguistic concept of 'speech community', but shifts the focus on to the producers and readers of written texts [...]».²⁴⁴

Le persone di queste comunità o associazioni esercitavano la lettura e la scrittura, ma soprattutto la lettura dei testi non era individuale, bensì comunitaria e pubblica. Pertanto si deve analizzare, spiega la Jones, la condivisione dei testi all'interno di una comunità nella quale si diffondevano.

Negli spazi bianchi di alcuni libri di medicina o su fogli volanti contenuti nei diversi manoscritti sono spesso scritte delle ricette. Non dobbiamo dimenticare che nel Medioevo medicina e chirurgia, intesa come intervento pratico, erano spesso separate, poiché il *medicus* era anche *physicus*, cioè

²⁴³ Gazzini 2014, p. 332.

²⁴⁴ Jones 2004, p. 23.

aveva sia una conoscenza teorica sia un'abilità pratica, mentre il *cyrurgicus* aveva solo competenze pratiche, e spesso poteva essere persino un barbiere che aveva il compito di praticare salassi.

In Inghilterra, sottolinea la Jones, molti testi di chirurgia sopravvivono e indicano l'importanza di questo scambio di nozioni all'interno delle comunità. Questi testi erano trasmessi anche a piccoli sottogruppi e questo ci fa intuire la vasta disseminazione di conoscenze chirurgiche, che non si può restringere o circoscrivere al solo ambito universitario. «The vernacularisation process was not, of course, restricted to medical and scientific writings, and the wider political and national pressures which encouraged the spread of vernacular writings of all genres across Europe had an impact on scientific works».²⁴⁵

Si può pensare, quindi, che anche nell'Arte dei medici e degli speciali della Firenze di fine Duecento, oltre alla distribuzione di impegni di tipo politico secondo gli statuti, potessero circolare ed essere letti ad alta voce testi di carattere pratico che trattavano di operazioni chirurgiche, di erbe mediche, di rimedi di vario tipo di cui tra l'altro Dante dimostra di avere piena competenza. Dobbiamo sempre considerare il contesto sociale in cui questi testi venivano prodotti e utilizzati: l'uditorio delle associazioni con ogni probabilità non era passivo, ma attivo con la possibilità di stabilire relazioni e scambi culturali. Riteniamo fondamentale l'ambiente fiorentino per la formazione culturale del nostro poeta e dunque non si può trascurare l'appartenenza ad un'associazione così importante e dal carattere decisamente scientifico.

Un interessante studio di M. McVaugh riporta trattati relativi alla pratica chirurgica dell'ernia e della cataratta nel quattordicesimo secolo. Uno dei testi più significativi e sicuramente decisivi è *Chirurgia* di Ruggero Frugardi scritto nel 1170, che fu commentato nel secolo successivo da altri praticanti, Rolando da Parma e i Quattro Maestri, che hanno contribuito a elevare la chirurgia da mestiere manuale a disciplina con una tradizione letteraria. Questa tradizione medica crebbe incorporando le traduzioni della medicina greco-araba, mettendo in evidenza l'importanza dell'anatomia nella pratica chirurgica.

Nel 1290 Lanfranco da Milano si recò in Francia portando questo prezioso bagaglio di conoscenze mediche e chirurgiche, che venne elaborato e potenziato nelle sedi di Montpellier e Parigi da Henri de Mondeville e da Guy de Chauliac nel 1360. Per la nostra ricerca risulta significativo il trattato e lo studio della cataratta. «Unlike hernia, cataract was a condition ignored by the earliest surgical writers of the High Middle Ages, and there is no good evidence that it was diagnosed and treated

²⁴⁵ Jones 2004, p. 31.

before the thirteenth century».²⁴⁶ Soltanto i Quattro Maestri nel 1250 iniziarono a distinguere tra i vari modi in cui la vista poteva essere oscurata (*pannus, ungula, macula, catharacta*). Altri autori dimostrano segni di interesse nei confronti della cataratta e McVaugh osserva che stanno evidentemente rispondendo alle discussioni sulla cataratta contenute nella letteratura medica araba, tradotta di recente, che stava appena iniziando a circolare. «Bernard Gordon gives a good account of the picture that had emerged by 1300 or so; water vapors can descend from the brain and disturb the sight, collecting between the lens and the iris, in the opening of the pupil. At the beginning, when they first start to condense, the patient thinks he sees thing like hairs and bugs and flies and specks, and colors. At this point a tract can be cured with medicines, by a phisicians; but once it is established and solid, only the surgeon can do it [...]».²⁴⁷

McVaugh mette in evidenza il fatto che gli empirici, cioè i chirurghi, pur non essendo colti, scrissero trattati di oftalmologia che poi furono tradotti in latino e diffusi nelle Università. Un esempio di questo genere fu l'importante manuale di Benvenutus Grassus dal titolo *De probatissima arte oculorum*. Il lavoro inizia con un semplice resoconto dell'anatomia dell'occhio, seguito da un elenco delle strane malattie dell'occhio, tra cui compare per prima la cataratta. L'autore passa poi a descrivere il procedimento per eliminare la cataratta: il paziente si siede di fronte al chirurgo e si copre l'occhio e l'operatore usa un ago d'oro o d'argento (non di ferro, che è troppo fragile, precisa Benvenutus), con il quale perfora l'occhio all'angolo esterno anziché a quello interno; in seguito applica l'albume d'uovo. Nel suo trattato mancano citazioni colte, a parte qualche vago riferimento a Galeno e Ippocrate, senza dare alcun segno di conoscere le loro opere, neppure quelle delle autorità chirurgiche arabe, così famose in quell'epoca. «We can believe that he was, as his traits tell us, merely a traveling eye specialist, whose practice had taken him from Tuscany to Rome, from Sardinia to Sicily, and even to North Africa».²⁴⁸ Questo testo circolava in Toscana all'epoca di Dante: nella

²⁴⁶ McVaugh 2001, p. 326.

²⁴⁷ McVaugh 2001, p. 331.

²⁴⁸ McVaugh 2001, p. 337.

Commedia ci sono riferimenti precisi ai problemi della vista. Abbiamo già citato l'astenopia²⁴⁹ in *Conv.* III IX, 14-15 e non possiamo dimenticare la presbiopia degli eretici nel canto X dell'*Inferno*:

«Noi veggiam, come quei ch'ha mala luce,
le cose», disse, «che ne son lontano;
cotanto ancor ne splende il sommo duce.
(*Inf.* X, 100-102)

Stesso riferimento nel canto XV dove vengono puniti Brunetto Latini e i peccatori contro natura:

ci riguardava come suol da sera
guardare uno altro sotto nuova luna;
e sì ver noi aguzzava le ciglia
come 'l vecchio sartor fa ne la cruna
(*Inf.* XV, 18-21)

La similitudine descrive il presbite, che è un vecchio sarto che aguzza la vista per svolgere lavori minuti e da vicino. L'affaticamento a causa dei raggi solari della vista ricorre molto spesso nei suoi versi. Nella canzone *Amor che nella mente mi ragiona* parla delle cose che appaiono nell'aspetto e nel riso della sua Beatrice, che

[...] soverchian lo nostro intelletto
come raggio di sole un fragile viso

Anche in *Conv.* III VII descrive i corpi che per l'azione della luce diventano raggianti tanto da far tribolare lo sguardo («non si lasciano vedere senza fatica del viso»). «Il Poeta non trascura nemmeno d'accennare (*Purg.* XV, 10) alla sensazione dolorosa che, al subitaneo abbagliamento, s'irradia dall'occhio alle regioni perioculari e periorbitali e specie alla fronte; «[...] io senti a me gravar la fronte allo splendore [...]».²⁵⁰ Certamente la consapevolezza che il cervello partecipi alla visio-

²⁴⁹ La maggior parte dei commentatori parla di astenopia. Non concorda Passera nel suo studio sui riferimenti relativi all'oftalmologia. L'infermità oculare che afflisse Dante, secondo l'autore, non fu un'astenopia accomodativa in presbiopia per cui le stelle parevano tutte confuse («ombrate di alcuno albore»): il presbite vede male da vicino, ma bene da lontano. Inoltre nell'anno in cui scrisse la canzone era piuttosto giovane. Non poteva essere neppure un'astenopia accomodativa in ipermetropia e neppure nervosa. Si tratta, secondo Passera, dello spasmo dell'accomodazione, che si osserva in persone giovani: l'occhio si miopizza e le cose lontane risultano confuse. L'unica cura è il riposo prolungato in luoghi oscuri e con applicazioni fredde.

²⁵⁰ Passera 1922, p. 13.

ne deriva dagli antichi, come fa notare Passera, mettendo in evidenza che già Alcmeone di Crotone aveva scoperto l'esistenza del nervo ottico. Per Aristotele stesso il processo visivo avviene nell'occhio e nell'intelletto e, pur riprendendolo, Dante ha un concetto più complesso che distingue in tre tempi: «sensazione nell'occhio, conduzione rapidissima e istantanea, pel nervo ottico al cervello e rappresentazione cerebrale nell'estimativa o immaginativa, come Egli si esprime».²⁵¹

Le nozioni oftalmologiche di Dante gli derivano dalla tradizione aristotelica e dei suoi commentatori, ma anche le arti meccaniche e i testi pratici hanno sicuramente contribuito a rafforzare le conoscenze medico-scientifiche del poeta (trattatistica araba, il trattato di Benvenuto). I cosiddetti testi pratici utilizzano un linguaggio settoriale, sono copie o rielaborazioni ed hanno la struttura di compendi; sono inoltre caratterizzati da un'interazione di più fonti e dunque non è semplice redigere un'edizione critica, perché ogni copia è una riscrittura del testo di partenza e quindi ha valore di testo. «Trovasi qui evidentemente riflessa l'opinione dei dotti d'allora [V. l'opera oftalmoiatrica di BENVENUTO, che visse nel secolo XII], i quali ritenevano che le lacrime stillassero dai punti lagrimali e quelle provenienti dall'inferiore scaturissero dal cuore per salire agli occhi nel pianto per dolore o afflizione [dal punto superiore invece sgorgavano le lagrime originatesi dal cervello]. Nel canto precedente [v.46], troviamo la conferma di questo meccanismo a proposito dei due fratelli NAPOLEONE e ALESSANDRO DEGLI ALBERTI, uccisisi a vicenda e confitti nel ghiaccio della Caina fino agl'inguini; i quali forse a evitare tale congelazione delle lagrime, si tengono stretti l'un l'altro col capo e col petto, in modo da confondere assieme i capelli».²⁵²

Il poeta conosceva anche le alterazioni della vista causate dall'eclissi di sole, oggi ben note all'oftalmologia: vede lo spirito di San Giovanni Evangelista e vorrebbe capire se si trova lì anche con il suo corpo, ma ne rimane abbagliato

Qual è colui ch'adocchia e s'argomenta
di veder eclissar lo sole un poco,
che, per veder, non vedente diventa;
tal mi fec'io a quell'ultimo foco
mentre che detto fu: «Perché t'abbagli
per veder cosa che qui non ha loco?
(*Par.* XXV, 118-123)

²⁵¹ Passera 1922, p. 13.

²⁵² Passera 1922, p. 22.

Molto interessanti le riflessioni del Passera a proposito degli occhiali. Egli ricorda che l'Alberotti cita il Dati che nella sua Veglia del 1633 dal titolo *Invenzione degli occhiali* cita i versi di Dante di *Inferno* XXXIII, 98, in cui le lacrime congelate paiono visiere di cristallo. Alcuni commentatori come Landino, Vellutello e Daniello sostengono che le visiere di cristallo sono una metafora che si riferisce agli occhiali ideati in Toscana, e, in particolare, ritrovati a Pisa sul finire del XIII secolo (1286). Al contrario Francesco da Buti parla semplicemente di cristallo, commento riportato dalla Chiavacci in nota, nell'edizione del 2005, facendo un collegamento con un passo della Scrittura (*Sir.* 43, 22). Di fatto Dante non li nomina in modo esplicito neanche nel passo dove descrive la presbiopia. «Sappiamo che fra i dotti il primo, a quanto pare, a usare gli occhiali, fu il PETRARCA che all'età della presbiopia non può essere giunto se non verso il 1349».²⁵³

A questo punto esaminiamo alcuni tratti peculiari del trattato di Benvenuto, che, come ha osservato il Passera, testimonia la possibile diffusione di conoscenza medica nei luoghi e nelle città frequentate dal poeta fiorentino. L'unica testimonianza del suo lavoro, *Ars probatissima oculorum* o *De probatissima arte oculorum*, è stata tradotta e incorporata in molte opere europee e la più antica versione a stampa risale al 1474 curata da Severino da Ferrara. Nella sua edizione critica del 1996 per la Michigan State University Press, Eldredge²⁵⁴ redige l'interessante biografia di questo oftalmologo del XIII secolo che fu tra i primi a trattare dei disturbi oculari, citando Ippocrate, Galeno, Johannicius e Hunayn ibn Ishaq di Baghdad. Molti manoscritti lo nominano in vari modi: Grafeus, Graphheus, Craston e una traduzione francese Raffe.²⁵⁵ Molti studiosi concordano nell'affermare che egli fosse cristiano e italiano, dal momento che il cognome Grasso era tipico dell'Italia meridionale. Diversi dettagli ci confermano i viaggi che egli compì attraverso tutta l'Italia, dal momento che menziona la Toscana, le Marche, fino alla Sardegna per poi arrivare persino nell'Africa del Nord. «He speaks of curing a boy's injured eye in Messina and of removing the beard of near of grain from the eye of a man in Lucca».²⁵⁶ Il suo metodo di indagine si basava sull'osservazione e sull'esperienza, essenziali per stabilire le diagnosi. Sicuramente la sua fonte più importante fu il testo *Isagoge* di *Johannitius*, il nome che l'Europa medievale attribuì al medico arabo Hunayn ibn Ishaq, da cui prese i nomi delle sette tuniche oculari, dei quattro colori e dei due umori. «He agrees with

²⁵³ Passera 1922, p. 29.

²⁵⁴ Grassus 1996.

²⁵⁵ «Even Benvenutus comes in for its share variety, ranging from Benvngut in Provençal and Bienvenut in French to curious spellings of the Latin». (Grassus 1996, p. 1).

²⁵⁶ Grassus 1996, p. 2.

Johannitius only on the names of the humors, and rejects the seven tunics in favor of two and the four colors in favor of no color at all». ²⁵⁷ Per quanto concerne la teoria della visione si riferisce chiaramente a Galeno, affermando che la visione deriva dalla combinazione dei raggi prodotti dentro il cervello che vengono trasmessi dal nervo ottico all'occhio e si irradiano verso il mondo, dove incontrano la luce naturale del sole o quella artificiale di una lanterna. Ad un certo punto parla dello spirito visibile che ha origine nella cellula del cervello, poi scende per il nervo ottico e alla fine esce dal corpo. «[...] a eye is a round holow thyng, herde os the balle of the foote [or as the new scowrid basyn] ful of clere water, set in the well of the hede to minystre light to the body by influence of the vysyble spyrit sent from the fantastical celle by a synew clepid neruus optics, with the helpe of a gretter light mynystryde from withoute». ²⁵⁸ Questo testo, che tratta di malattie e ferite oculari (prima fra tutte la cataratta, di cui vengono considerati sette tipi differenti), testimonia l'esistenza di una conoscenza comune, di influenze arabe e di un sapere medico-scientifico che coinvolgeva anche e soprattutto l'aspetto pratico, quello che un tempo veniva definito chirurgia.

La cultura di Dante, dunque, scaturisce anche dal contesto culturale nel quale era immerso, basato su una realtà non solo teorica o universitaria, ma concreta, fatta di eventi storici, politici e sociali in cui avvenivano scambi che spesso non tenevano conto di barriere religiose o linguistiche.

Un altro significativo esempio di una disseminazione globale delle cognizioni chirurgiche fu sicuramente il lavoro di Lanfranco di Milano, trattato dalle studiosse Benati e Caparrini. ²⁵⁹ «[...] Lanfranc's surgical works and their vernacular translations can be considered as products and, at the same time, vehicles of medieval form of globalism. On the one hand, in fact, Lanfranc's surgical works are the result of an opening of perspectives toward distant parts of the world». ²⁶⁰ Le traduzioni in volgare di questi testi resero gli studi medici disponibili a differenti gruppi sociali che non erano in grado di leggerli in latino. Un punto di riferimento importante per la chirurgia, come riporta lo studio di Benati e Caparrini, fu il testo di Albucasis (Abû Qāsim Halāf Ibn 'Abbās al-Zaharāwī), intitolato *Il metodo della chirurgia* (*Kitab al -Tasrif*), suddiviso in 30 sezioni, l'ultima delle quali è dedicata alla chirurgia e pubblicata separatamente. Qui si ritrova la serie più antica di illu-

²⁵⁷ Grassus 1996, p. 6.

²⁵⁸ Grassus 1996, p. 49.

²⁵⁹ Benati, Caparrini 2023. Si ringrazia Marialuisa Caparrini, professore associato del Dipartimento di Studi umanistici dell'Università di Ferrara, per i suoi preziosi suggerimenti e la bibliografia fornita.

²⁶⁰ Benati, Caparrini 2023, p. 409.

strazioni di strumenti chirurgici che sia arrivata fino a noi. Inoltre 27 manoscritti, identificati tramite un'analisi paleografica, sono stati localizzati nell'Italia del Nord.

Per quanto concerne Lanfranco, la sua formazione medico-chirurgica avvenne a Bologna con Guglielmo da Saliceto fino al 1270, anno in cui si trasferì a Milano, che era la sua città natale. Nella sua *Chirurgia magna* afferma di aver avuto un notevole successo nella sua città natale, ma nel 1290 fu bandito per motivi politici da Matteo Visconti. A Lione completò la *Chirurgia parva* e nel 1295 si recò a Parigi, dove entrò a far parte della prima associazione professionale di chirurghi *Confrérie de Saint-Côme et de Saint-Damien*, dove insegnò ai suoi colleghi sia la teoria sia la pratica. [...] there is no doubt that Albucasis's work had a pronounced effect on Lanfranc's surgical practice and that it was used for information and guidance on new surgical disease. Lanfranc never quotes his source verbatim, but includes in his work a series of prescriptions, procedures, and tools that clearly depend on Albucasis's *Surgery*». ²⁶¹

Sono diverse le patologie trattate da Lanfranco (l'ernia inguinale, problemi ginecologici di vario tipo); tra queste c'è l'idropisia, ²⁶² citata anche da Dante:

Io vidi un, fatto a guisa di leuto,
pur ch'elli avesse avuta l'anguinaia
tronca da l'altro che l'uomo ha forcuto.

La grave idropesi, che sì dispaia
le membra con l'omor che mal converte,
che 'l viso non risponde a la ventraia,
(*Inf.* XXX, 49-54)

Maestro Adamo, falsario dei conti di Romena, ha un ventre così gonfio che, se non avesse avuto le gambe, sarebbe stato simile ad uno liuto, immagine estremamente realistica. La grave idropisia rende deformi le membra a causa del liquido sottopelle, il quale non si trasforma in sostanza buona e quindi il suo volto non è proporzionato al ventre. Nei versi successivi il greco Sinone, che convinse i Troiani a far entrare dentro le mura di Troia il cavallo, percuote il suo ventre che risuona come un tamburo. «Il paragone deriva dal *De proprietatibus rerum* di Bartolomeo Anglico, che Dante ha presente per tutto questo canto, e dove si descrivono i sintomi di una particolare idropisia, detta

²⁶¹ Benati, Caparrini 2023, pp. 415-416.

²⁶² «As for the treatment of dropsy, Lanfranc's approach consists in taking with the left hand the skin of the abdomen, then cutting with a thin scalp the abdominal wall lengthways and inserting a cannula to draw off all liquid in excess, in this corresponding to Albucasis's description». (Benati, Caparrini 2023, p. 420).

timpanista, dove il ventre risuona come un timpano».²⁶³ Il saggio di Benati e Caparrini costituisce un esempio molto interessante della diffusione globale di conoscenze mediche che si propagarono non solo in Italia, ma anche in Inghilterra e Germania, come le autrici dimostrano in maniera precisa e dettagliata, analizzando le traduzioni in volgare dei trattati chirurgici di Albucasis e di Lanfranco. Quest'ultimo, in particolare, ha basato il suo approccio teorico e le sue competenze pratiche non solo sulla formazione bolognese con Guglielmo da Saliceto, anche sugli insegnamenti di importanti chirurghi dell'antichità, specialmente quelli della tradizione greco-araba (Galeno e Avicenna, ad esempio). Senza ombra di dubbio queste nozioni divennero patrimonio comune grazie alle traduzioni di Gerardo da Cremona e le traduzioni in volgare favorirono la diffusione delle procedure mediche nell'Europa occidentale. L'Arte dei Medici e degli Speciali a Firenze avrà avuto sicuramente una valenza prettamente politica, ma, come abbiamo messo in evidenza, la condivisione delle conoscenze medico-scientifiche era una prerogativa di queste associazioni e confraternite medievali.

²⁶³ Chiavacci Leonardi 2005, p. 527.

CAPITOLO III

POSSIBILI ECHI TRA BARTOLOMEO DA BOLOGNA E DANTE

Codici e copisti “francescani” a Firenze al tempo di Dante: recenti studi

Gli studi sulle «scuole delli religiosi», che approfondiscono il sapere teologico e filosofico, come abbiamo visto, risultano piuttosto interessanti soprattutto per l'evoluzione che hanno subito. Davis,²⁶⁴ in particolare, ricostruiva un nucleo di 46 manoscritti entrati in convento tra il 1246 e il 1325, rimasti a Santa Croce. Entrambi gli studi sono tuttora un punto di riferimento importante. «L'elenco costituisce tuttora un risultato certo, pur da integrarsi con l'intero sontuoso gruppo di codici che formano la cosiddetta Bibbia Laurenziana [...]».²⁶⁵ Nel 2000 è stato pubblicato l'articolo di Brunetti e Gentili sull'antico fondo di Santa Croce in cui, a partire dagli studi di Davis, le autrici riconobbero 75 segnature, per poi analizzare successivamente dati macrostrutturali (le miscellanee) ed elementi più piccoli come le glosse e i segni di attenzione.

Nel 2021 all'interno della mostra *Dante e il suo tempo nelle biblioteche fiorentine* fu organizzata una sezione intitolata all'antico fondo di Santa Croce.²⁶⁶ I manoscritti detti “francescani” presentano tre caratteristiche: in primo luogo contengono testi di autori francescani o legati a Santa Croce, in secondo luogo si trovano a Santa Croce almeno per una parte della loro vita e da ultimo sono stati copiati dai frati del convento. Il primo a formulare la definizione, che venne poi ripresa e problematizzata da Nicoletta Giovè, di manoscritto “francescano” fu Cesare Cenci.²⁶⁷

Iannetti descrive i codici del fondo antico, mettendo in evidenza alcune caratteristiche comuni: sono di dimensioni ridotte con *mise en page* essenziali e apparati decorativi scarni con scritture usuali e corsiveggianti.

L'indagine della nostra ricerca si concentra sul codice denominato F, che si fa risalire agli ultimi decenni del XIII secolo, negli anni di permanenza di Dante a Firenze, a lungo lasciato in custodia ai

²⁶⁴ Davis 1963. Ne *L'Italia di Dante* Davis aggiunse altri codici che però non avevano note *ad usum* e quindi non potevano essere documentati. Interessanti approfondimenti su Santa Croce anche in Mattesini 1969.

²⁶⁵ Pegoretti 2022, p. 7.

²⁶⁶ Nel 2017 era previsto un PRIN dal titolo Libri e lettori a Firenze dal XIII al XIV secolo, che divenne attivo nel 2020 sotto la direzione di Giorgio Inglese. «In particolare della schedatura dei codici è responsabile l'unità di ricerca dell'Università degli Studi di Ferrara (resp. loc. Sandro Bertelli)». Iannetti 2023, p. 9.

²⁶⁷ «Manoscritti francescani nel senso più largo possibile; comprendendo cioè i codici che contengono opere di autori francescani [...], scritti da Francescani [...], posseduti da Francescani (persone o enti). Anche l'accezione dell'appellativo francescano è amplissima» (Cenci 1971, p.181).

minori di Santa Croce (Plut.17 sin.8 = F, fondo Plutei della Biblioteca Laurenziana). È un testo che riprende tematiche teologiche e scientifiche con particolare riferimento all'ottica e al fenomeno della luce che viene studiato per offrire analogie con il piano spirituale, utilizzato nella predicazione mendicante.

Il *De luce* di Bartolomeo da Bologna. Influenze sull'opera di Servasanto da Faenza

L'approfondimento su Bartolomeo da Bologna si basa sull'importante edizione critica del *De luce* di Francesca Galli,²⁶⁸ accompagnata da un'accurata descrizione dei testimoni manoscritti. Come per la maggior parte degli autori qui esaminati, anche per Bartolomeo occorre indagare la questione delle scienze *ad usum theologiae*. I frati rielaborano il sapere tecnico e specialistico per inserirlo in omelie o *summae* sui vizi e le virtù.

Questo frate, in particolare, attribuì una notevole importanza nelle sue *Quaestiones* alla Vergine Maria ed ebbe un ruolo decisivo nella cultura religiosa del XIII secolo, anche se non siamo a conoscenza di molti dati biografici. Il suo nome è spesso accompagnato da «de Bononia» o dall'aggettivo *Bononiensis*; si pensa non tanto alla sua città natale quanto a quella dove svolse la maggior parte dei suoi studi. Secondo alcuni ricercatori, attorno al 1256 o al 1259 si trovava alla corte di Alessandro IV ad Anagni, dove svolse la funzione di inquisitore di eresie, episodio che sembra trovare conferma nella XVIII *quaestio de fide* in cui uno degli elementi della verità della fede cristiana è dato dalla rivelazione. Tuttavia appare dubbia la legittimità di tale identificazione sulla base della tematica riportata, anche per la presenza di un altro Bartolomeo, quello di Amelia, e perché nessuno ricorda il nostro autore per questa attività. Si recò a Parigi, dove fu studente e, in seguito, *magister regens* in teologia presso l'Università. Non si ha modo di definire con certezza il periodo esatto di permanenza nella città francese, anche se la formazione dei teologi durava circa dieci anni.

« [...] varrà la pena ricordare che proprio in quegli anni lavorano o passano per Parigi i più importanti pensatori dell'epoca (Bonaventura e Tommaso per fare due nomi celeberrimi, o, fra i *perspectivi*, Ruggero Bacone e Giovanni Peckham) e molte figure di spicco all'interno dell'ordine minoritico (per esempio Gualtiero di Bruges, Guglielmo de la Mare, Matteo d'Acquasanta). Del resto un rapido sguardo ai codici che trasmettono i testi di Bartolomeo comprova la piena partecipazione del frate al *milieu* evocato [...]».²⁶⁹

Salimbene definì Bartolomeo *magnus et cathedratus magister* e il papa Niccolò III ebbe molta stima di lui, tanto da tenerlo in considerazione per risolvere i problemi dell'unione tra Greci e Latini in Oriente. Dall'ottobre del 1282 si stabilì nel convento di Bologna, come testimoniano alcuni lasciti, rogati tra l'ottobre del 1282 e il luglio del 1294. Non è facile stabilire i suoi incarichi in base ai

²⁶⁸ Galli 2021.

²⁶⁹ Galli 2021, p. 12.

documenti, anche se ebbe sicuramente un ruolo assai prestigioso. Le sue *Quaestiones disputatae*²⁷⁰ e i sermoni dimostrano un fervida attività; molti sono gli scritti inediti, che potrebbero offrire diversi spunti di ricerca soprattutto in relazione a Dante: « [...] si possono per esempio istituire forti paralleli tra la descrizione del cielo empireo e il trionfo di Maria del *Paradiso* dantesco e quanto è detto sullo stesso argomento da lui in due *quaestiones* sulla glorificazione di Maria». ²⁷¹

Dante scrive nel IV canto del *Paradiso*:

D'i Serafin colui che più s'india,
Mosè, Samuel, e quel Giovanni,
che prender vuoli, io dico, non Maria,
non hanno in altro cielo i loro scanni
che questi spirti che mo' t'appariro,
né hanno a l'esser lor più o meno anni;
(*Par.* IV, 28-33)

Siamo nel cielo della Luna e Beatrice risponde, capovolgendoli, a due dubbi di Dante. Il primo riguarda la responsabilità personale delle anime che non hanno adempiuto ai loro voti, il secondo la veridicità della dottrina platonica, esposta nel Timeo (41-2), in base alla quale le anime tornano alle stelle da cui sono discese. Poiché la mente umana solo da 'sensato apprende', le anime appaiono al pellegrino collocate nei cieli a seconda del diverso grado di beatitudine, ma in realtà i beati, contraddicendo la teoria del filosofo greco, abitano tutti l'Empireo, compresa la Vergine Maria.

Questi versi si possono parafrasare così: 'quello dei Serafini (la più alta delle Gerarchie angeliche) che si riconosce di più in Dio (*indiarsi* è un neologismo coniato dal poeta con il prefisso *in* come *immilla*, *indova*, *insempra*), Mosè, Samuele e quello che vuoi dei due Giovanni, cioè il Battista e l'Evangelista, dico e neppure Maria, non hanno il loro posto diverso da questi spirti che ti sono apparsi poco fa come non hanno un maggiore o minore numero di anni'.

Una visione analoga si ritrova nelle *Quaestiones* di Bartolomeo: in corrispondenza con i postulati di Euclide e la *perspectiva* di Alhazen, sono diciotto i modi di essere beato, descritti dal francescano, in maniera tale che possa essere consentita la visione di Cristo da ogni punto dell'Empireo. «Fedele all'insegnamento di s. Gregorio, Bartolomeo concepisce la rosa celeste in maniera che non vi sia

²⁷⁰ «12 "de primo principio et creatione"; 5 "de fide"; 5 "de anima"; 4 "de Assumptione Beatae Virginis Mariae"; 2 sulla glorificazione della Vergine; sono pubblicate le *Quaestiones de fide* e le *Quaestiones de Assumptione*» *Bartolomeo da Bologna, Dizionario biografico degli italiani*, vol. 6 (1964), anche in https://www.treccani.it/enciclopedia/bartolomeo-da-bologna_%28Dizionario-Biografico%29/

²⁷¹ *Bartolomeo da Bologna, Dizionario biografico degli italiani*, vol. 6 (1964), anche in https://www.treccani.it/enciclopedia/bartolomeo-da-bologna_%28Dizionario-Biografico%29/

distinzione tra le posizioni degli angeli e quelle degli uomini: i posti dei futuri beati sono quelli lasciati vuoti dalla caduta degli angeli ribelli. Su questo punto le concezioni di Dante sono diverse, ritenendo il poeta che la posizione dei cori angelici sia diversa rispetto a Dio da quella dei beati. La posizione della Vergine più alta e più vicina a Cristo rimane compresa nel supremo coro dei serafini». ²⁷² Tuttavia è analoga la concezione dei beati che gioiscono sempre di più per l'assunzione della Vergine Maria. «Rimane tuttavia affascinante che un teologo coevo e per certi versi 'vicino' all'opera dantesca si interroghi sulle forme della comunità dei beati in termini simili». ²⁷³

Con le *Quaestiones de assumptione* Bartolomeo da Bologna contribuì a rafforzare la teologia mariana del XIII secolo. Il libro, che costituisce un manuale ricco di informazioni circa l'ottica e la reinterpretazione di un sapere multidisciplinare, fu composto a Parigi probabilmente intorno al 1270. «Il *De luce* [...] è un trattato di 'ottica spirituale', un breve scritto volto ad approfondire molte delle implicazioni scientifiche e dei significati spirituali sottesi al versetto giovanneo in cui Cristo dice di sé: «Io sono la luce del mondo» (Gv 8,12). La duplice valenza del lavoro di Bartolomeo, che guarda a un tempo all'insegnamento e alla predicazione, alla scienza naturale e a quella divina, si esplicita sotto vari aspetti: le materie trattate, l'impostazione, la struttura del testo, lo stile dell'esposizione, la commistione di fonti e spunti di diversa provenienza. Quanto alla tradizione manoscritta, il *De luce* ci è giunto in due testimoni, custoditi rispettivamente a Firenze e Oxford e recanti presumibilmente due redazioni distinte dell'opera». ²⁷⁴ Oltre al codice denominato F, vi è manoscritto della Bodleian Library di Oxford (Canon. Pat. Lat. 52, cc96r-99v = O) della prima metà del XIV secolo, proveniente dal monastero di S. Bartolomeo di Borgo Pusterla in Vicenza. Viene ricordato un terzo testimone nel catalogo quattrocentesco della biblioteca di S. Francesco a Siena, che fu distrutta da un incendio nel 1588 e del testimone non vi è più alcuna traccia. «Nella miscellanea laurenziana, che pure sembra riportare la versione più completa dello scritto, il testo è trasmesso in forma anonima, mentre nel ms. O è preceduto dall'indicazione «incipit tractatus magistri Bartholomei Bononiensis de luce» e seguito da una *tabula* degli argomenti in ordine alfabetico». ²⁷⁵

Ci si soffermerà con maggiore attenzione su F, perché il codice, costituito da 180 carte di più mani, tramanda, oltre al *De luce*, diversi trattati di Giovanni Peckham (*De numeris mysticis*, *De perspectiva*, parte della *Perspectiva communis*), molte *quaestiones disputatae*, alcune anonime, altre di Gio-

²⁷² Bartolomeo da Bologna, *Dizionario biografico degli italiani*, vol. 6 (1964), anche in https://www.treccani.it/enciclopedia/bartolomeo-da-bologna_%28Dizionario-Biografico%29/

²⁷³ Galli 2021, p. 156.

²⁷⁴ Galli 2021, p. 32.

²⁷⁵ Galli 2020, p. 72.

vanni Peckham, di Guglielmo de la Mare, il *De ente et essentia* di Tommaso, il *Sermo de regno Dei descripto in parabolis* di Bonaventura; un sermone anonimo *De sacramento altaris* e note sui vizi e le virtù, punto di partenza per un collegamento con la *summa* di Servasanto da Faenza. A partire dalle considerazioni della Galli si possono notare alcuni elementi omogenei: in primo luogo, gli autori della silloge sono tutti francescani ad eccezione fatta di Tommaso; in secondo luogo, gli autori hanno insegnato a Parigi. Ma l'aspetto che più colpisce è lo spazio riservato alla matematica e alla fisica in tutti gli autori della miscellanea; soprattutto la *perspectiva*²⁷⁶ e la geometria assumono un ruolo di notevole importanza.

Dobbiamo pensare allo scopo di questa raccolta, il fatto cioè di essere *ad usum praedicationis*, come abbiamo visto prima per Grossatesta e, in misura minore, per Bacone e quindi diventa un utile strumento di lavoro. «Il *De luce*, [...] è un compendio pensato per studenti predicatori. L'autore suntegge, infatti, in modo talvolta sommario talaltra meticoloso, una serie di teorie scientifiche e nozioni tecniche, per lo più relative all'ottica, e ne offre attraverso la costruzione di elaborati parallelismi, una immediata e versatile interpretazione in chiave spirituale, che facilmente potrebbe essere riadattata per altri contesti (ad esempio per rendere più ricercata e incisiva una predica, etc)».²⁷⁷ Molteplici le fonti a cui attinge Bartolomeo, che potrebbero essere le medesime anche di Dante: per le questioni di fede menziona spesso i Padri della Chiesa latini e greci (Giovanni Crisostomo, Giovanni Damasceno, Isidoro, Alcuino), Boezio e Dionigi l'Aereopagita, mentre Aristotele è senza alcun dubbio il punto di riferimento principale per argomenti filosofici e scientifici.

Altre fonti classiche furono Valerio Massimo, Plinio, Seneca, Macrobio, Euclide, Tolomeo, Eraclito, Apollonio ed Ermete Trismegisto, voci conosciute attraverso florilegi o enciclopedie, ma il fascino della cultura classica rimane vivo nel frate francescano. «Completano il panorama fin qui delineato le menzioni dei vari pensatori e scritti più vicini nel tempo, fra cui il *De triangulis* di Giordano Nemorario, la *Cosmographia* di Bernardo Silvestre, le *Decretales* di Gregorio IX, etc, insieme, naturalmente ai frequenti riferimenti ai grandi scienziati e ai filosofi della cultura islamica ed ebraica:

²⁷⁶Dante menziona due volte questa *scienza* nel *Convivio*:

«Sì che secondo lui, secondo quello che si tiene in astrologia ed in filosofia poi che quelli movimenti furono veduti, sono nove li cieli mobili: lo sito della quali è manifesto e determinato, secondo che per un'arte si chiama prospettiva [...]». Dante, *Conv.* III VI

«E queste [due] cose sono nella scienza della Geometria. La Geometria si muove intra due repugnanti a essa, sì come tra 'l punto e lo cerchio [...] ché lo punto per la sua indivisibilitade è immensurabile, e lo cerchio per lo suo arco è impossibile a quadrare perfettamente, e però è impossibile a misurare a punto. E ancora: la Geometria è bianchissima, in quanto è senza macula d'errore e certissima per sé e per la sua ancella, che si chiama Prospettiva.» Dante, *Conv.* II XIII 25-27.

²⁷⁷ Galli 2020, p. 71.

Alhacen, Albumasar, Thebit, Algazel, Averroè, Avicenna, Geber, Alfarabi (*De orto scientiarum*), Avicbron (*Fons vitae*), Isaac Israeli (*Liber de definitionibus*), Mosè Maimònide (*Dux neutrorum vel dubiorum*)».²⁷⁸

Ancor di più nelle questioni disputate, Bartolomeo dimostra di avere una conoscenza scientifica di un certo livello tanto da menzionare le principali *auctoritates* tra cui Alhacen, espressamente citato. Nella *quaestio De fide* affronta i difficili articoli di fede e si contrappone ai sapienti presuntuosi, facendo notare la supremazia e la chiarezza della teologia rispetto alla scienza comune. Alcune opere matematiche risultano ostiche e, tra queste, nell'ambito della geometria, Bartolomeo cita, con rimando al *De aspectibus* di Alhacen, i principi che Apollonio premette alle sue dimostrazioni:

Certum est enim Apollonium, sicut innuit Alacen *Perspectivae* suae lib. VI, cap.[VI], fuisse philosophum in geometria super communem modum aliorum geometrarum promotum et elevatum et fecisse librum profundissimum simul et certissimum, utpote demonstrative traditum de capacitatibus et naturis pyramidum; in cuius libri principio XXX praemittit principia quasi totius secuturae scientiae fundamenta.²⁷⁹

Il cenno ai XXX principi risulta preciso e ci si chiede a questo punto come Bartolomeo avesse conosciuto il testo di Apollonio: forse proprio grazie agli arabi che lo avevano tradotto o anche per la traduzione di Guglielmo di Moerbeke; del resto circolavano in latino anche le opere di ottica. Dal punto di vista stilistico non si può non riconoscere una capacità di ascolto del pubblico, delle esigenze e delle difficoltà di chi ascolta. Utilizza il *topos* letterario della modestia, cioè *lapsus* ammessi con franchezza ('sed ad praesens nominis ius non memini'), che erano sapientemente adoperati dai frati nelle prediche.

Nel *De luce* la scienza ha una finalità propedeutica con intenti morali e spirituali, invece nelle *quaestiones* si nota una solida preparazione, come afferma la Galli, citando *auctoritates* che nel trattato non vengono mai menzionate. Tale preparazione non può non suggerirci che, se solo Dante, in qualche modo avesse conosciuto le opere del frate bolognese, anche solo in maniera indiretta, potrebbe aver recepito alcune informazioni essenziali riguardo alla *perspectiva*. «Trattato, sermoni e questioni, tutti lavori concepiti probabilmente nell'ambito e nella prospettiva di un contesto universitario, si sviluppano su un terreno comune, si alimentano reciprocamente, divengono occasione per appro-

²⁷⁸ Galli 2021, p. 39. La Galli precisa che per i pensatori musulmani ed ebraici si è scelto di usare i nomi comunemente impiegati nelle pubblicazioni in italiano.

²⁷⁹ Muckshoff 1933, pp. 68-71.

fondire e divulgare un pensiero che abbraccia al tempo stesso scienza, metafisica, catechesi, erudizione». ²⁸⁰

Il *De luce* è uno scritto di piccole dimensioni, ma contiene più informazioni sulla luce di ogni altro lavoro medievale. Bartolomeo conosce Peckham e Bacone, pur non essendo preciso come loro nelle dimostrazioni di geometria e ottica. Come abbiamo visto, il codice F contiene diversi trattati di Peckham, il quale nel 1277 era presso la curia papale di Viterbo da cui partirà due anni dopo per assumere l'incarico di Arcivescovo di Canterbury.

Nei secoli XIII e XIV le corti papali ebbero un ruolo di peculiare importanza per gli studi scientifici e lo *studium* di Viterbo fu uno dei maggiori centri culturali del tempo. «Lo *studium* viterbese deve essere interpretato pertanto come parte di quell'ambizioso progetto teso a far diventare la corte pontificia un polo culturale in grado di sostenere il ruolo guida nel campo del sapere scientifico, così come quello avuto dalla corte federiciana per tutta la prima metà del XIII secolo». ²⁸¹ All'interno di questo ambiente stimolante Witelo scrisse il suo trattato, la *Perspectiva*, ²⁸² opera tecnica come quella di Peckham. Questi scrittori potrebbero essere stati punti di riferimento per il frate bolognese, che però è senz'altro originale rispetto ai due studiosi per la sua attenzione alla predicazione. Il nostro frate si colloca benissimo all'interno di una temperie culturale poliedrica; infatti, quando, nel *De luce*, parla delle *species*, che sono l'argomento principale, si avvicina per la maggior parte a Ruggero Bacone del *De multiplicatione specierum*. «Proprio nell'ambito del discorso intorno al processo visivo-conoscitivo prodotto dalla trasmissione delle *species* e a proposito del ruolo che svolgono le *intentiones* si trova anche l'unico punto su cui Bartolomeo dimostra una certa originalità sotto il profilo scientifico. Il riferimento fondamentale, cui si fa espressamente cenno, è un passo del *De aspectibus* di Alhacen [...]». ²⁸³ Il filosofo arabo parla di 22 *intentiones particulares*, cioè rappresentazioni parziali di proprietà sensibili del corpo; solo luce e colore sono visibili di per sé. Anche per Bartolomeo l'*intentio* assume quasi sempre un'accezione generica; talvolta però diventa più specifica e viene descritta in maniera originale rispetto agli altri autori che si limitano a riprendere l'elenco

²⁸⁰ Galli 2021, p. 46.

²⁸¹ Salvatelli 2017, p. 46.

²⁸² «Merita di essere segnalato, benché non siano ancora stati condotti approfondimenti in merito, il codice Parigi, BnF, lat. 7248, che riporta il testo della *Perspectiva* di Witelo. Nel margine inferiore del *fr* si trova la nota (poco leggibile): «Iste liber est fratris B[artholomeo] Bonon [...]». Considerata la datazione del codice (secondo quarto del XIV sec., Padova), questa copia della *Perspectiva*, [...], non parrebbe riconducibile al nostro Bartolomeo e appartenne probabilmente a un omonimo *magister* [...], date le coincidenze e l'assenza di notizie su questo secondo Bartolomeo [...] non si escludono ulteriori verifiche [...]». Galli 2021, pp. 66-67.

²⁸³ Galli 2021, p. 70.

del *De aspectibus*. Se consideriamo le fonti del *De luce*, possiamo notare che Bartolomeo nomina l'opera, ma mai Alhacen, mentre nelle *Quaestiones* ricorre spesso il nome del filosofo arabo.

De luce

Praef.

«in *Liber de speculis* traditur et in 5 et 6 et 7 **Scientie perspective** docetur, modicum intelligimus, ideo ipsum sub hiis methaphoris considerandum subtiliorum investigacioni relinquimus».

I.4.d.

Unde et in **Perspectiva** declaratur quod 22 intenciones de visibilibus a visu perpenduntur, quod esse non posset, nisi unaqueque illarum in corpore viso vel circa corpus visum esset et ymaginem suam in medio faceret.[...] In ymagine ergo in medio genia sub ymagine lucis defertur involuta ymago coloris, et hoc plane declaratur in **Perspectiva scientia** sub ymagine coloris ymago figuris [...]

II.2.

Sciendum ergo quod, sicut in quarto **Perspective** ostenditur, emanacio materialis lucis tripliciter super illuminabilia recipit augmentum, videlicet:[...]

Die Quaestiones disputatae de fide (q.V)

[...] sicut probat auctor **Perspective**, scilicet **Alacen filius Aycen**, in **Maiori Perspectiva**, libro primo et capitulo primo[...]

sicut dicit Alacen in IV. **Maioris Perspectivae**

Certum est enim Apollonium, **sicut innuit Alacen Perspectivae** suae lib. IV. cap. [6], fuisse philosophum in geometria super communem modum aliorum geometrarum promotum et elevatum.

Nelle due tabelle sono stati riportati i riferimenti impliciti ed espliciti ad Alhacen tratti dall'edizione critica della Galli per quanto riguarda il *De luce*, mentre per le *Quaestiones disputatae de fide* (q.IV) dall'edizione di Muckshoff citato dalla studiosa.

Risulta quindi evidente l'influenza del filosofo arabo nell'opera di Bartolomeo da Bologna e, se le *Quaestiones* non si trovavano a Santa Croce, il codice F era nello *studium* francescano negli anni di permanenza di Dante a Firenze, come abbiamo evidenziato nelle pagine precedenti.

La produzione intellettuale dei francescani è attraversata dalla congiunzione tra pensiero scientifico e filosofico e la circolazione delle idee era capace di creare ponti tra autori diversi e di differenti località.

Il *De aspectibus*, tradotto in latino intorno alla fine del XII secolo da Gherardo da Cremona, è costituito da sette libri che saranno oggetto di ricerca nel capitolo IV. Qui si vuole sottolineare il fatto che alcuni argomenti relativi alla riflessione dei raggi sulle superficie sono correlati al *tractatus* di Bartolomeo da Bologna, anche se vengono affrontati in maniera generica. Il *frater*, a partire dal Vangelo di Giovanni, per definire la luce usa quattro vocaboli ben precisi, *lux*, *radius*, *lumen* e *splendor*, riferendosi all'autorità di Avicenna. Cristo è *lux*, perché gli altri nomi sono imperfetti in quanto variabili, deboli, incostanti: infatti, la *lux* è l'unica ad avere un *esse naturale*, quieto, stabile, indipendente. La luce sensibile si propaga in maniera sferica da una sorgente verso tutte le direzioni e viene a costituire un globo luminoso. Allo stesso modo Gesù nacque a Gerusalemme, centro del mondo, perché come *lux* perfetta illumina tutte le creature, in alto gli angeli e in basso i Padri della Chiesa, i profeti e i discepoli di ogni epoca.

In questo capitolo si prenderanno in esame solo alcuni passi significativi per l'opera dantesca. In particolare nel paragrafo IV del primo capitolo si rileva che l'immagine del Padre è generata in eterno e si porta l'esempio del riflesso che rimane nello specchio. Ci sono diversi gradi di luminosità e i corrispettivi spirituali. Il primo materiale è il vetro paragonato agli uomini di fede che però non trasmettono la verità; le pietre preziose assomigliano, invece, agli individui che istruiscono con i discorsi e il comportamento. Il fuoco rappresenta entità che risplendono in sé e illuminano chi li circonda. L'esempio riportato è molto interessante, perché ci ricorda Dante: il fuoco, posto dietro la lastra d'alabastro, fa in modo che questa sia uno strumento che illumina l'ambiente circostante.

Sunt et alia in terci^o gradu, que lucent et illuminaⁿt alia, et ita efficaciter illuminaⁿt ea, ut illa sufficient etiam illuminare terci^o loco alia. Quod patet de igne posito in alabastro. Nam ibi primo in se lucet, secundum alabastrum illuminat, et ita efficaciter, ut ipsum etiam alabastrum terci^o loco illuminen alia extra se posta.²⁸⁴

Non possono non venire in mente i versi danteschi:

né si partì la gemma dal suo nastro,
ma per la lista radial trascorse,
che parve foco dietro ad alabastro.
(*Par*: XV, 22-24)

²⁸⁴ Galli 2021, p. 280.

Nel cielo di Marte Cacciaguida, antenato di Dante, è una luce che compone la croce degli spiriti combattenti per la fede. Scende dal braccio destro simile a una stella cadente. Nel suo spostarsi, quella luce non va via dalla fascia luminosa entro la quale era inserita, ma corre dentro ad essa come il fuoco dietro ad un alabastro. Molti studiosi hanno parlato dell'alabastro delle chiese ravennati, dietro le quali accadeva di vedere delle fiaccole, ma l'analogia con l'esempio di Bartolomeo è immediata. Interessante l'utilizzo del termine *radial* dal latino *radius*, raggio, la seconda definizione del frate bolognese con il significato di propagazione lineare nel mezzo (*medium*) attraverso tutte le direzioni. L'ultimo grado di lucentezza del *De luce* è il Sole che è sorgente e fonte della sua stessa luce e illumina anche la luna, esattamente come Cristo, principio e sorgente di ogni irradiazione spirituale, espressione della massima sapienza. La luce è sia pura luminosità sia fonte di calore ed è capace di guidare sulla retta via.

La centralità della 'teologia della luce' risulta fondamentale per il pensiero cristiano. Lizun²⁸⁵ ricorda le tre fonti principali che documentano l'importanza attribuita al fenomeno ottico: in primo luogo la *Repubblica* di Platone con l'analogia tra il Bene, che regna sul mondo intelligibile, e il Sole che governa il mondo visibile; i neoplatonici, invece, considerano la luce più che il Sole il principio del mondo visibile, dottrina conosciuta attraverso le opere dello Pseudo-Dionigi del *Liber de causis* e di s. Agostino. Infine, la terza fonte della teologia della luce è quella giudeo-araba. «Le idee dei maggiori pensatori arabi e giudei come Algazali, Avicenna, Avicebron, Isacco Giudeo furono trasmesse dall'Europa cristiana mediante le traduzioni latine».²⁸⁶

La Galli fa notare che durante il Medioevo le *auctoritates* erano molte e note nei diversi campi del sapere, però spesso questo comportava che le opere dei minori passassero inosservate, come dimostrano i testi anonimi. Anche il nome di Bartolomeo era presente solo in documenti istituzionali e dopo la sua morte scompare quasi del tutto. «[...] l'opera di questo maestro non scompare immediatamente e riaffiora, pur priva di attribuzione nel pensiero e negli scritti degli altri autori».²⁸⁷

Non ci sono le competenze in chi scrive per addentrarsi nella complessa questione della formazione intellettuale di Dante, che, come si è detto, potrebbe aver studiato nella sua città natale dal 1287 fino all'esilio, anni in cui il frate bolognese, dopo il soggiorno a Parigi, abitava nel convento francescano. In quel periodo vi era un confratello, Servasanto da Faenza, attivo a Firenze fra gli anni Set-

²⁸⁵ Lizun 1993.

²⁸⁶ Lizun 1993, p. 12.

²⁸⁷ Galli 2021, p. 136.

tanta e Novanta del XIII secolo, che conosceva bene il *De luce*. Le sue prediche sono state accostate all'opera dantesca e questo incrocio di saperi può rappresentare una possibilità di ulteriori studi e ricerche. Non essendo molto noto, sarà opportuno fornire qualche breve indicazione sulla sua vita. Di lui si dubita anche del nome, che presenta numerose varianti, tutte relative all'*humilitas* (Servasan, Servasantus, Servasius tuscus, Johannes Servasanti, Iacobus Servasanto). Nacque a Faenza o nei pressi della città romagnola (Oliger individua come città natale la località di Oriolo) tra il 1220 e il 1230. Il suo testo più celebre è il *Liber de virtutibus et vitiis, summa exemplorum* da lui compilata, di cui è disponibile un'edizione critica parziale grazie al lavoro dottorale di Antonio Del Castello.²⁸⁸ Alcuni sostengono che sia stato a studiare all'Università di Parigi; sicuramente ricevette gli ordini a Bologna. Non è semplice neppure stabilire con certezza l'area delle sue predicazioni, si suppone, anche se le date non sono precise, che abbia operato a Perugia e a Firenze, città quest'ultima che viene citata varie volte nei suoi *exempla*. «Pare certo, perciò, che Servasanto soggiornasse a lungo (per tutta la seconda metà della propria vita) a Firenze presso il convento di S. Croce, pur allontanandosene in più occasioni per predicare anche in altre città della Toscana e dell'Umbria [...]. A S. Croce Servasanto – uno dei testimoni più rappresentativi della predicazione francescana duecentesca – scrisse molte opere, con l'intento di sistematizzare il proprio repertorio omiletico in una serie di strumenti utili anche ad altri predicatori».²⁸⁹

Nel suo *Liber* ripropone letteralmente alcuni paragrafi del *De luce* di Bartolomeo. Servasanto pare meno interessato ai dati tecnici e più desideroso di portare esempi che creino un legame con l'uditorio. Per spiegare i gradi di luminosità, che riprende dal frate bolognese, usa degli esempi quotidiani, delle similitudini (ricorre spesso l'espressione «sicut videmus fieri tota die»). Anche il modo con cui la luce si diffonde ricalca perfettamente il *De luce* laurenziano, argomentazione ripresa persino in alcuni sermoni (*Sermo de martyribus*), a lungo attribuiti a Bonaventura e non a lui. Il lavoro di confronto sinottico tra i testi, svolto dall'equipe di Pegoretti e dagli studi della Galli e della Panti, dimostra la duttilità del materiale, che veniva usato a seconda del luogo da cui si parla (cattedra universitaria o pulpito), delle circostanze o di colui che lo usa per modificarlo a proprio piacimento. Delcorno parla di «diffrazione del testo omiletico»,²⁹⁰ ampliando il vocabolo continiano. Tuttavia,

²⁸⁸ Del Castello 2013. A noi sono giunti quattro codici del *Liber* e, almeno uno, trecentesco, apparteneva alla Biblioteca di S. Croce (segnatura attuale: Firenze, BNCF, Conv. Soppr. E. VI.1046), come afferma la Galli in Galli 2020, p. 73. Secondo l'editore, l'opera potrebbe essere stata ultimata quando Servasanto si trovava presso lo *studium* fiorentino.

²⁸⁹ Maldina 2020, anche in https://www.treccani.it/enciclopedia/servasanto-da-faenza_%28Dizionario-Biografico%29/

²⁹⁰ Delcorno 1989, pp. 24-26.

nel caso delle riprese che Servasanto fa dell'opera di Bartolomeo da Bologna non abbiamo una banalizzazione; al contrario, si verifica un rimodernamento fluido delle argomentazioni *ad usum praedicationis*. Si nota, infatti, non una trascrizione pedissequa, ma una maggiore sintesi. Per usare una felice formula di M. Brinzei, si può parlare di «bricolage textuel».²⁹¹

²⁹¹ Brinzei 2011, pp. 559-568.

Lessico della luce da Bartolomeo da Bologna e Servasanto a Dante

Abbiamo visto che Servasanto riprende le componenti peculiari del *tractatus* di Bartolomeo da Bologna. Se ci si sofferma sulle definizioni della luce, vediamo che il primato spetta alla parola *lux*.

«Praefatio

I. Lux, lumen, radius, splendor: diversitas proprietatum

1. Lux est fontale principium omnium aliarum claritatum

2. Radius, lumen et splendor patiuntur triplicem ignobilitatem

a) Vicissitudo successiva

b) Existencia debilis et infirma

c) Dependencia continua

d) Triplex sufficientia in luce

[...] ²⁹²

Una ricerca delle occorrenze di questi vocaboli, che si potrebbero definire il lessico della luce, nel *Convivio* e nella *Commedia* consentirebbe di stabilire qualche analogia non solo contenutistica, ma anche semantica tra le opere dei due francescani e quella dantesca. In questo capitolo si inseriscono le occorrenze all'interno di tabelle, riprendendo alcuni testi significativi. Naturalmente il termine che ricorre di più è la parola *lux*/luce (152), che spesso, a differenza di Bartolomeo, sembra equivalere soprattutto nella cantica del *Paradiso* a *lumen*/lume (113). Meno frequenti i sostantivi *splendor*/splendore (13) e *radius*/raggi (48). ²⁹³

LUX/LUCE	
OPERE	OCCORRENZE
VITA NOVA	5
RIME	13
DE VULGARI ELOQUENTIA	0

²⁹² Galli 2021, p. 218.

²⁹³ Nel computo non ho considerato il termine *radial* (*Par.* XV, 21).

CONVIVIO	44
COMMEDIA	77
MONARCHIA	2
EPISTOLE	8
EGLOGHE	0
QUAESTIO DE AQUA ET TERRA	1
FIORE* (?)	0
DETTO D'AMORE* (?)	2

LUMEN/LUME	
OPERE	OCCORRENZE
VITA NOVA	0
RIME	6
DE VULGARI ELOQUENTIA	0
CONVIVIO	25
COMMEDIA	78
MONARCHIA	2
EPISTOLE	1
EGLOGHE	0

QUAESTIO DE AQUA ET TERRA	1
FIORE* (?)	0
DETTO D'AMORE* (?)	0

SPLENDOR/SPLENDORE	
OPERE	OCCORRENZE
VITA NOVA	0
RIME	1
DE VULGARI ELOQUENTIA	0
CONVIVIO	1
COMMEDIA	6
MONARCHIA	0
EPISTOLE	1
EGLOGHE	0
QUAESTIO DE AQUA ET TERRA	4
FIORE* (?)	0
DETTO D'AMORE* (?)	0

RADIUS/RAGGIO	
OPERE	OCCORRENZE
VITA NOVA	0
RIME	4
DE VULGARI ELOQUENTIA	0
CONVIVIO	9
COMMEDIA	30
MONARCHIA	0
EPISTOLE	4
EGLOGHE	0
QUAESTIO DE AQUA ET TERRA	1
FIORE* (?)	0
DETTO D'AMORE* (?)	0

Dalle tabelle risulta che i termini più utilizzati nel *Convivio* e nella *Commedia* sono *lux* e *lumen*, mentre le occorrenze di *radius* e *splendor* sono presenti soprattutto nella *Commedia*.

La Galli esamina i *loci paralleli* del *De luce* (II. e II. I. ms. F) di Bartolomeo e del *Liber* (II.i. *De fide* e IV.6 *De caritate*) di Servasanto proprio sui quattro livelli di luminosità. Servasanto è meno interessato alle sottigliezze teologiche ed è più attento agli artifici retorici che potevano servire per le prediche e usa espressioni, come abbiamo già messo in evidenza, con *exempla* riferiti alla realtà. Queste quattro manifestazioni servono per spiegare per quali ragioni Cristo è *lux*.

Riassumendo, dunque, *lux* indica la sorgente di tutte le forme di luminosità, capace di creare un globo luminoso; indica «con ‘*radius*’ la propagazione lineare nel mezzo, *medium*, da un punto verso tutte le direzioni, con ‘*lumen*’ la luminosità diffusa nello spazio sferico delimitato dalla estremità

dei raggi; con ‘*splendor*’ la luminosità riflessa che si genera quando un raggio cade sopra una superficie lucida e si rispecchia in essa. In quanto fonte di ogni illuminazione intellettuale e spirituale il Salvatore si dice correttamente ‘*lux*’». ²⁹⁴

Tra i tanti brani delle opere dantesche relativi alle occorrenze vi sono passi significativi che presentano spunti di riflessione per alcune analogie.

Partendo dal *Convivio*, dalle cui teorizzazioni si svilupperanno i versi del poema, due brani si collegano immediatamente al *De luce*:

<i>De luce</i>	<i>Convivio</i>
\f. 93rb\ <i>Ego sum lux mundi, qui sequitur me non ambulat in tenebris, sed habebit lumen vitae.</i> (Io 8,12)	(3) «Lo qual fu luce che allumina noi nelle tenebre», sì come dice Giovanni Evangelista, e disse a noi la veritade di quelle cose che noi sapere senza lui non potavamo, né vedere veramente. (<i>Conv.</i> II V 3)

²⁹⁴ Galli 2021, p. 222.

<I. 1. <i>Lux est fontale principium omnium aliarum claritatum</i>> Ad cuius evidenciam notandum quod, sicut habetur in alia scientia et <u>traditur hoc ab Avicenna in sexto De naturalibus</u>, refert inter lucem, lumen, radium, et splendorem. ‘Lux’ enim nominat naturam lucis consideratam et existentem in fonte suo, idest in ipso corpore lucido, ‘radius autem dicit generationem similitudinis vel intencionis \f. iovb\ illius frontalis lucis, que est in corpore lucido, secundum diametrale processo factam in medio. ‘Lumen’ vero nominat expansione radiorum in medio factam secundum processum eorundem ad omnem posicionis differentiam, idest sursum, deorsum, ante et retro [...]. ‘Splendor’ autem dicitur secundum quod radii procedentes a corpore lucido perveniunt ad aliud corpus tersum et politum et lucidum [...]. [...] nam a luce procedit radius[...].	(5) Ma però che qui è fatta menzione di luce e di splendore, a perfetto intendimento mostrerò [la] differenza di questi vocabuli, <u>secondo che Avicenna sente</u>. Dico che l’usanza de’ filosofi è di chiamare “luce” lo lume in quanto esso è nel suo <u>fontale principio</u>; di chiamare “raggio” in quanto esso è per lo mezzo, dal principio al primo corpo dove si termina; di chiamare “splendore” in quanto esso è in altra parte alluminata ripercusso. (Conv. III XIV 5)

Il secondo passo viene ripreso anche da Fioravanti, il quale concorda sulla possibilità di considerare il *tractatus* del frate bolognese una fonte diretta di Dante. «A cominciare dall’uso dell’aggettivo «fontale» le corrispondenze sono effettivamente significative.

Bartolomeo, maestro di teologia a Parigi negli anni Settanta del XIII secolo, dal 1282 era tornato a Bologna per restarvi almeno fino al 1294 [...] in un periodo coincidente con uno dei soggiorni danteschi nella città della Garisenda». ²⁹⁵ È probabile che si siano incontrati a Bologna, ma le recenti scoperte dell’attività dello *studium* di S. Croce e della presenza al suo interno del manoscritto F ci consentono di prendere in considerazione influenze fiorentine di Bartolomeo, accentuate anche dalle prediche di Servasanto da Faenza, che riprendevano i temi del *De luce*. Significativi altri passi del *Convivio* che attribuiscono al sole luce propria, assunto non esplicito nei *Meteorologica* di Aristotele, fonte conoscitiva di peculiare importanza per Dante, mentre viene chiaramente espresso nel-

²⁹⁵ Fioravanti 2021, p. 401.

l'opera del *frater*. I successivi brani riprendono i diversi gradi di luminosità degli oggetti, descritti con la stessa metodologia del *De luce*, pur non rispettando l'elenco e i corrispettivi spirituali.

(2) Veramente ciascuna cosa riceve da quello discorrimento secondo lo modo della sua virtù e dello suo essere.

(3) E di ciò sensibile essempro avere potemo dal **sole**: vedemo la **luce** del sole, la quale è una, da uno fonte derivata, diversamente dalle corpora essere ricevuta, sì come dice Alberto in quello libro che fa dello Intelletto: ché certi corpi, per molta chiariade di diafano avere in sé mista, tosto che 'l **sole** li vede, diventano tanto **luminosi**, che per moltiplicamento di **luce** in quelli è lo loro aspetto [vincente], e rendono alli altri di sé grande **splendore**, sì come è l'oro e alcuna pietra.

(4) Certi sono che, per essere del tutto diafani, non solamente ricevono la **luce** ma quella non impediscono, anzi rendono lei del loro colore colorata nell'altre cose. E certi sono tanto vincenti nella purità del diafano, che divengono sì **raggianti**, che vincono l'armonia dell'occhio e non si lasciano vedere senza fatica del viso, sì come sono li **specchi**. Certi altri sono tanto senza diafano, che quasi poco della **luce** ricevono, sì com'è la terra.

(Conv. III VII 2-4)

Questo passo risulta estremamente significativo per la presenza di tutti i vocaboli del glossario della luce. Ci si sofferma, in particolare sul termine 'splendore', che, come nel *De luce* indica una lucentezza degli oggetti brillanti (oro, pietra), grazie alla quale avviene la moltiplicazione nel *medium*. Si va a concludere questa brevissima analisi con una riflessione sulla parola *lumen*/lume. Come dimostra la variante *lumera*, si tratta di una luce che definisce qualità naturali dei corpi e dunque risulta imperfetta rispetto alla *lux*/luce. Per Bartolomeo il *lumen* 'nomina', cioè definisce, l'espansione dei raggi nel *medium* e il limite esterno dei raggi determina una circonferenza chiusa o sfera che circonda la fonte di luce. Ora si passerà ad analizzare le singole voci in alcuni passi dell'opera dantesca.

Lux/Luce

Nell'*Inferno* *lux*/luce è un termine generico pressoché equivalente ad altri:

La terra lacrimosa diede vento,
che balenò una **luce** vermiglia
la qual mi vinse ciascun sentimento;
(Inf. III, 133-135)

Si tratta di un lampo così forte da far svenire Dante e dunque l'accezione è prettamente fisica. «Il lampo derivava, sempre secondo Aristotele, dall'incendiarsi dei vapori aridi».²⁹⁶

²⁹⁶ Chiavacci Leonardi 2005, p. 56.

Nel *Purgatorio* le occorrenze (13) sono di più rispetto all'*Inferno*, che ne registra soltanto 4. Se prendiamo in considerazione la prima e l'ultima, è possibile notare un'intensificarsi della simbologia della luce che da fenomeno naturale (la luce interrotta che genera l'ombra) diventa riferimento allegorico nell'apostrofe che Dante rivolge a Beatrice:

Come color dinanzi vider rotta
la **luce** in terra dal mio destro canto,
sì che l'ombra era da me alla grotta.
(*Purg.* III, 88-90)

«O **luce**, o gloria de la gente umana,
che acqua è questa che qui si dispiega
da un principio e sé da sé lontana?».
(*Purg.* XXXIII, 115-117)

Grazie a Beatrice l'uomo si eleva alla contemplazione delle cose eterne. Questi versi riprendono *Inf.* II 76-78,²⁹⁷ ma la donna amata non è più soltanto 'signora di tutte le virtù', ma è la luce, termine investito da componenti cristologiche.

Nel *Paradiso lux*/luce acquista una connotazione prettamente divina.

Nel ciel che più de la sua **luce** prende
fu' io, e vidi cose che ridire
né sa né può chi di là sù discende;
(*Par.* I, 4-6)

Dante dice di essere stato nel cielo che più di ogni altro 'prende' la luce divina (l'Empireo) e anche il primo verso, 'la gloria di colui che tutto move', è una perifrasi per indicare Dio.

Però parla con esse e odi e credi;
ché la verace **luce** che le appaga
da sé non lascia lor torcer li piedi.
(*Par.* III, 31-33)

²⁹⁷ «O donna di virtù, sola per cui
l'umana spezie eccede ogni contento
di quel ciel c'ha minor li cerchi sui».

Nel cielo della Luna Beatrice spiega a Dante che quelle che vede sono anime che non hanno adempiuto ai loro voti e invita il pellegrino a parlare con loro: la verace luce che le appaga è Dio; qui il termine è *lux*/luce, non altri sinonimi. Il verbo *appagare* esprime poi il significato profondo della beatitudine che sazia ogni desiderio.

Io veggio ben sì come già resplende
ne l'intelletto tuo l'eterna **luce**,
che, vista, sola e sempre amore accende;
(*Par.* V, 7-9)

La luce eterna di Dio risplende nell'intelletto di Dante, che, una volta vista, si accende di amore vero. Anche qui si usa luce come sinonimo di Dio. Nei canti successivi questo termine (in particolare nel X) viene usato per indicare i beati che riflettono la gloria di Dio.

Così com' io del suo raggio resplendo,
sì, riguardando ne la **luce** eterna,
li tuoi pensieri onde cagioni apprendo.
(*Par.* XI, 19-21)

Queste parole di Beatrice sono estremamente interessanti anche dal punto di vista della *perspectiva*; qui ci limiteremo a sottolineare la ripresa del *fil rouge* della 'luce eterna'.

Molto significativa la metafora della luce per indicare le antiche *auctoritates* (i testi della Scrittura e dei padri della Chiesa), che infondono la speranza e la instillano nel cuore del fedele come gocce di pioggia.

Da molte stelle mi vien questa **luce**;
ma quei la distillò nel mio cor pria
che fu sommo cantor del sommo duce.
(*Par.* XXV, 70-72)

Nel Primo Mobile la primigenia luce divina si irradia su tutta la specie angelica (Dio è 'prima luce', 'verace luce', 'eterna luce') in tanti modi. Al verso 138 viene usato il termine *splendori*, altra parola chiave delle gradazioni di luminosità di Bartolomeo riprese da Avicenna, che si riferisce agli angeli. Se andiamo al significato di *splendor* (la luminosità riflessa che si genera quando un raggio cade sopra una superficie lucida e si rispecchia in essa), si evince che le creature angeliche possono essere considerate il riflesso di Dio.

La prima **luce**, che tutta la raia,
per tanti modi in essa si recepe,
quanti son li splendori a chi s'appaia.
(*Par*: XXIX, 136-138)

con atto e voce di spedito duce
ricominciò: «Noi siamo usciti fore
del maggior corpo al ciel ch'è pura **luce**:
luce intellettüal, piena d'amore;
amor di vero ben, pien di letizia;
letizia che trascende ogne dolzore.
(*Par*: XXX, 37- 42)

Queste, invece, sono le terzine che meglio di tutte le altre descrivono l'Empireo: luce della mente (luce intellettuale), piena di amore di bene vero che ha con sé una letizia capace di superare qualsiasi dolcezza. I versi successivi illustrano la visione di Dante che riesce a vedere un fiume di luce, una sorta di prefigurazione della realtà del Paradiso. Sarà argomento di analisi nel capitolo IV relativo all'ottica per l'importanza attribuita all'oggetto del vedere. Da questo canto fino all'ultimo il termine *lux*/luce è sempre più la chiara espressione della sorgente di luminosità fino a raggiungere il vertice poetico nella seguente terzina:

O **luce** eterna che sola in te sidi,
sola t'intendi, e da te intelletta
e intendente te ami e arridi!
(*Par*: XXXIII, 124-126)

I versi descrivono la Trinità, che non risiede in nessun luogo, ma in se stessa e intende se stessa, perché il Padre genera il Figlio e sono una cosa sola fino a generare l'amore, che è lo Spirito Santo, cioè il respiro di Dio. La novità assoluta nella descrizione della 'luce eterna' è quel sorriso con cui si diffonde l'amore di Dio, che è la nota distintiva di un grande poeta come Dante.

Una sintesi efficace dei significati ci viene offerta dal *Vocabolario Dantesco* (OVI) alla voce Luce.²⁹⁸ Si considereranno alcuni esempi per ogni valore del termine. In certi passi il vocabolo assume l'accezione di luminosità che, dissipando le tenebre, consente di vedere chiaramente, stabilendo un legame con la sapienza, la speranza e la verità.

però che 'l sol che v'allumò e arse,
col caldo e con **luce** è sì uguali,
che tutte somiglianze sono scarse.
(*Par*: XV, 76 -78)

Il sole è Dio e illumina i beati con la luce della sua sapienza e con il suo calore; tutto ciò che parrebbe simile non si può paragonare a Lui.

Da molte stelle mi vien questa **luce**;
ma quei distillò nel mio con pria
che fu sommo cantor del sommo duce.
(*Par*: XXV, 70 -72)

Le stelle sono i Padri della Chiesa e i testi della Scrittura e da essi proviene la luce della conoscenza. Altrove la luce viene intesa in senso mistico come grazia illuminante anche in contrapposizione alle tenebre che sono l'attributo del male.

²⁹⁸ *Luce* in *Vocabolario Dantesco* <http://www.vocabolariodantesco.it/>.

Si riporta l'*Index locorum*.

Commedia **luce** *Inf.* 3.134, 5.28, 7.76 (:), 10.100 (:), *Pg.* 3.89, 4.59 (:), 6.29, 13.69, 15.22, 15.66, 17.41, 28.80, 29.91, 29.91, 31.139, 32.53, 33.115, *Pd.* 1.4, 2.36, 2.110, 2.145, 2.145 (:), 3.32, 3.118, 5.8 (:), 5.134, 6.128, 8.19, 8.43, 9.22, 10.109, 10.118, 10.122, 10.122, 10.136, 11.20, 11.39, 12.24, 12.24, 13.32, 13.48, 13.55, 13.75, 14.13, 14.34, 14.58, 15.77, 16.30, 17.28, 17.121, 21.30 (:), 21.66, 21.83, 23.31, 24.34, 24.54, 24.88, 25.70 (:), 27.112, 28.23, 28.54, 29.100, 29.136, 30.39 (:), 30.40, 30.49, 30.59, 31.22, 31.28, 31.46, 33.54, 33.67, 33.83, 33.100, 33.124; **luci** *Inf.* 29.2, *Purg.* 1.37, 15.84, 18.16 (:), 29.62 (:), 31.79, *Par.* 1.66, 7.141, 12.28, 18.49, 18.55, 18.97, 18.104, 20.6, 20.10, 20.69, 20.146, 22.126, 23.91, 25.128.

Altre opere **luce** *Vn* 2.1, 24.4, 31.8-17.21, 33.5-8.24, 41.10-13.7, *Cv.* 1.1.15, 1.11.6, 1.13.12, 2.5.3, 2.5.11, 2.6.9, 2.6.9, 2.8.14, 2.8.14, 2.15.1, 2.15.5, 3.2.9, 3.2.14, 3.4.10, 3.5.21, 3.7.3, 3.7.3, 3.7.4, 3.7.4, 3.7.8, 3.9.6, 3.9.6, 3.9.12, 3.9.12, 3.11.16, 3.11.16, 3.11.16, 3.12.7, 3.12.7, 3.13.11.1, 3.14.4, 3.14.5, 3.14.5, 3.14.15, 3.15.2, 3.15.5, 3.15.18, 3.15.18, 4.1.11, 4.5.17, 4.7.9, 4.8.4, 4.9.17, 4.15.9, 4.15.18, 4.20.8, 4.22.17, 4.22.17, 4.29.1, *Rime d.* 17.11, 5.16, 8.20, 8.21, 8.35, 8.36, 8.37, 8.39, 8.42, 8.43, 8.46, 8.50, 8.65, 10.65, 11.94, 11.117, 16.4, 16.46, 22.5, 70.7.

luce *Detto* 187, 188.

Però parla con esse e odi e credi;
ché la verace **luce** che le appaga
da sé non lascia lor torcer li piedi.
(*Par.* III, 31-33)

Dio è luce di verità che appaga ogni desiderio dei beati e fa in modo che non distolgano mai lo sguardo da essa.

Luce divina sopra me s'appunta,
penetrando per questa in ch'io m'inventro,
la cui virtù, col mio veder congiunta,
mi leva sopra me tanto, ch'io peggio
la somma essenza de la quale è munta.
(*Par.* XXI, 83-87)

Questi versi sono significativi anche per la presenza del neologismo *m'inventro*, costruito come *in-luiarsi*, *inviarsi*, che rende benissimo l'idea del 'chiudersi dentro al ventre' della luce, che, pur essendo mistica, assume connotazioni prettamente carnali. Ma la potenza divina in questo caso si unisce alla capacità della vista per consentire al pellegrino di vedere la suprema essenza dalla quale essa è 'munta', cioè dalla quale scaturisce. Come abbiamo sottolineato, il termine *luce* è anche l'appellativo di Dio nella sua essenza trinitaria.

Oh trina **luce** che 'n unica stella
scintillando a lor vista, sì li appaga!
guarda qua giuso a la nostra procella!
(*Par.* XXXI, 28-30)

La luce, pur essendo triplice, risplende agli occhi dei beati come un'unica stella e li appaga. Il poeta la scongiura di guardare giù alla tempesta che scuote la terra. Talvolta il termine luce si alterna a splendore per descrivere i beati.

E dentro la presente margarita
luce la **luce** di Romeo, di cui
fu l'ovra grande e bella mal gradita
(*Par.* VI, 127-129)

Nella pietra preziosa della stella risplende l'anima luminosa di Romeo di Villanova, la cui opera venne mal ricompensata.

essa è la **luce** eterna di Sigieri,
che, leggendo nel Vico de li Strami,
sillogizzò invidiosi veri.
(*Par.* X, 136-138)

Questa rimane senz'altro una terzina controversa, perché a parlare della 'luce eterna' di Sigieri di Brabante, maestro della facoltà delle Arti di Parigi in via della Paglia ('Vico de li Strami'), è proprio il suo avversario Tommaso d'Aquino. Varie le diatribe tra i due, ma il vero oggetto del contendere era la risoluta distinzione tra teologia e filosofia. Infatti Sigieri sosteneva l'assoluta autonomia della ragione, che, portata alle estreme conseguenze, sottraeva l'individuo a qualunque autorità umana. Dante afferma che egli abbia dimostrato per mezzo di sillogismi 'invidiosi veri', cioè verità invise a molti. Luce è anche il fulgore emanato dal corpo dopo la resurrezione.

né potrà tanta **luce** affaticarne.
che li organi del corpo saran forti
a tutto ciò che potrà diletterne.
(*Par.* XIV, 58-60)

Nella Resurrezione i corpi saranno perfetti, perché in unità con la loro anima: quindi aumenterà l'amore e la luminosità dentro cui sarà visibile il corpo che è diventato forte. Ma questa luce non potrà affaticare gli occhi, che, tuttavia, saranno più potenti di quelli avuti in vita.

e per la viva **luce** trasparea
la lucente sostanza tanto chiara
nel viso mio, che non la sostenea
(*Par.* XXIII, 31-33)

Tra migliaia di luci appare un sole che illumina tutte le altre e in quel chiarore emerge una 'lucente sostanza' che il poeta non riesce a sostenere con lo sguardo. Nella *Commedia* le luci sono gli occhi anche in contesto figurato.

La molta gente e le diverse piaghe
avean le **luci** mie sì inebriate,
che de lo stare a pianger eran vaghe.
(*Inf.* XXIX, 1-3)

La folla delle anime mutilate della nona bolgia aveva inebriato i suoi occhi tanto da indurlo a piangere.

«Drizza», disse, «ver' me l'agute **luci**
de lo 'ntelletto, e fieri manifesto
l'error de' ciechi che si fanno duci
(*Purg.* XVIII, 16-18)

L'intelletto, che sa scorgere nella profondità delle cose, ha occhi acuti e in grado di cogliere l'errore di persone cieche, incapaci di guardare alla realtà. Un'ulteriore approfondimento dei quattro termini (*lux, lumen, radius, splendor* altresì nella loro traduzione di luce, lume raggio e splendore) non solo nella *Commedia*, ma anche nelle altre opere è stato svolto a partire dal *Grande Dizionario della Lingua Italiana*²⁹⁹ allo scopo di cogliere le differenti accezioni. Si considera per primo il vocabolo *lux/luce*. Col senso figurato di illuminazione interiore, ammaestramento spirituale e guida morale lo troviamo in *Conv.* II, VIII-14:

N'accerta la dottrina veracissima di Cristo, la quale è via, veritade e **luce** [...].³⁰⁰

In *Conv.* IV I-II diventa scienza, cultura e civiltà:

Per mia donna intendo sempre quella che ne la precedente ragione è ragionata, ciò è quella **luce** virtuosissima, Filosofia, li cui raggi fanno ne li fiori rifornire e fruttificare la verace de li uomini nobilitade.³⁰¹

Può voler dire anche delucidazione, approfondimento come nei seguenti passi:

²⁹⁹ Grande Dizionario della Lingua Italiana. GDLI <https://www.gdli.it/>

³⁰⁰ GDLI, p. 241.

³⁰¹ GDLI, p. 241.

Ma questo pane, cioè la presente disposizione, sarà la **luce** la quale ogni colore di loro sentenza farà parvente³⁰²
(*Conv.* I, I 15)

Luce rende il salmo “Delectasti”
che puote disnebbiar vostro intelletto³⁰³
(*Purg.* XXVIII, 80-81)

Nella *Vita nuova* (31-10; 100) assume l’accezione di gloria e onore riferito a Beatrice (valore assai ricorrente negli autori successivi a Dante come Boccaccio, Tasso, Metastasio, Alfieri, Cattaneo, Tarchetti):

Luce de la sua umilitade
passò li cieli con tanta vertude,
che fè meravigliar l’antico sire.³⁰⁴

Per Cielo della luce in *Vita nuova* 2-1 (41) si intende il Cielo del Sole nel sistema tolemaico.

Nove fiata appresso lo mio nascimento era tornato lo cielo de la **luce** quasi a uno medesimo punto, quanto a sua propria girazione quando a li miei occhi apparve prima la gloriosa donna de la mia mente.³⁰⁵

Lumen/lume

Si analizza il secondo termine *lumen/lume* sempre utilizzando il GDLI. Il primo significato, partendo dalla distinzione ripresa anche da Dante in *Conv.* III XIV 5, è quello di fonte di luce, sorgente luminosa. Nel canto II del *Purgatorio* (vv. 13-18) giunge inopinatamente ‘l’angel di Dio’ che pare la luce di Marte all’alba nascosta dai vapori.

Ed ecco, qual, sorpreso del mattino,
per li grossi vapor Marte rosseggia
giù nel ponente sovra ’l suol marino;
cotal m’apparve, s’io ancora lo veglia,
un **lume** per lo mar venir sì ratto,

³⁰² GDLI, p. 242.

³⁰³ GDLI, p. 242.

³⁰⁴ GDLI, p. 242.

³⁰⁵ GDLI, p. 243.

che 'l muover suo nessun volar pareggia.³⁰⁶

Con l'accezione di radiazione luminosa lo ritroviamo nel celeberrimo passo della narrazione di Ulisse:

Cinque volte raccessò, e tante casso
lo **lume** era di sotto dalla luna,
poi che 'ntrati eravamo ne l'alto passo,
quando n'apparve una montagna bruna³⁰⁷
(*Inf.* XXVI, 130-133)

Interessante notare il senso concreto di lume come astro, corpo celeste, ma anche quello figurato di influsso astrale:

e poscia per lo ciel di **lume** in **lume**,
ho io appreso quel, che s'io ridico,
a molti fia sapor di forte agrume.
(*Par.* XVII 115-117)

D'una radice nacqui ed io ed ella;
Cunizza fui chiamata, e qui rifulgo,
perché mi vinse il **lume** d'esta stella.³⁰⁸
(*Par.* IX, 31-33)

Spesso ricorre, soprattutto nel *Convivio*, con il valore di guida alla ricerca del possesso della verità, alla comprensione delle circostanze e quindi assume la connotazione di modello, esempio e perfino di incoraggiamento. Lume vuol dire anche verità in contrapposizione a ciò che non è vero e viene identificato con le tenebre:

«Amate lo **lume** di sapienza, voi che siete dinanzi alli populi»; e lo **lume** di sapienza è essa veritate.³⁰⁹
(*Conv.* IV XVI 1)

³⁰⁶ GDLI, p. 269.

³⁰⁷ GDLI, p. 269.

³⁰⁸ GDLI, p. 270.

³⁰⁹ GDLI, p. 271.

Lume è anche splendore e magnificenza con riferimento «sia persone, sia a oggetti materiali, sia a concetti astratti e a realtà inanimate (‘Vincendo me col **lume** d’un sorriso, *Par.* XVII, 18)». ³¹⁰ Ma col significato di luce interiore e bellezza dell’animo è presente soltanto in Brunetto Latini (I-715) e in Petrarca (*Rvf*, 192-4).

Singolare l’utilizzo dell’espressione ‘a lume spento’ per indicare ceri spenti e capovolti nelle esequie degli scomunicati:

Or le bagna la pioggia e move il vento
di fuor dal regno, quasi lungo ’l Verde
dov’e’ l trasmutò a **lume** spento.³¹¹
(*Purg.* III, 130-132)

Radius/Raggio

Il termine raggio come emanazione di luce e direzione lungo la quale si propaga una radiazione luminosa lo troviamo nei seguenti versi:

La stella d’amor ci sta remota
per lo **raggio** lucente che la ’nfoca
sì di traverso che le si fa velo.
(XLIII-5)

Poi ch’i fui l piè di un colle giunto,
là dove terminava quella valle
che m’avea di paura il cor compunto
guardai in alto e vidi le sue spalle
vestite già dei **raggi** del pianeta
che mena dritto altrui per ogni calle.
(*Inf.* I, 14-17)

Come quando da l’acqua o da lo specchio
salta lo **raggio** a l’opposita parte,
salendo su per lo modo parecchio
a quel che scende, e tanto si diparte.
(*Purg.* XV, 16-19)³¹²

³¹⁰ GDLI, p. 271.

³¹¹ GDLI, p. 273.

³¹² GDLI, p. 318.

Ma può essere anche la manifestazione e il segno esteriore di un sentimento che si ravvisa nel volto e nello sguardo:

S'accorse ch'ell'era mia donna
per lo tuo **raggio** [di Amore] ch'hai volto mi luce.
(XLV-5)³¹³

Dal Dolce stilnovo deriva il significato di sguardo particolarmente luminoso e affascinante:

Entrano i **raggi** di questi occhi belli
ne' miei innamorati,
e portan dolce ovunque io sento amaro
(XXXVIII-17)

«quando sarai dinanzi al dolce **raggio**
di quella il cui bell'occhio tutto vede
da lei saprai di tua vita il viaggio».
(*Inf.* X, 130-133)³¹⁴

In questo passo del *Convivio* si possono notare riferimenti all'ottica:

E non senza cagione dico: «là 'v' ella mi senta», e non 'à dov' io la senta'; ma in ciò voglio dare a intendere la grande virtù che li suoi occhi aveano sopra me: ché, come se io fosse stato vetro, così per ogni lato mi passava lo raggio loro. E qui si potrebbero ragioni naturali e sovrannaturali assegnare; ma basti qui tanto avere detto: altrove ragionerò più convenevolmente.
(*Conv.* III X 4)

Risulta poco chiara questa affermazione, ma a noi interessa la virtù degli occhi che trapassano Dante come fosse vetro. Un altro passo significativo che riguarda la natura riflettente del raggio solare è il seguente del *Convivio*:

Ove ancora è da sapere che lo primo agente, cioè Dio, pinga la sua virtù in cose per modo di **diritto raggio**, e in cose per modo di **splendore reverberato**; onde nelle» Intelligenze [separate] raggia la **divina luce** e senza mezzo, nell'altre si ripercuote da queste Intelligenze prima illuminate.
(*Conv.* III XIV 4)

³¹³ GDLI, p. 319.

³¹⁴ GDLI, p. 319.

Come si può notare, sono ripresi tre dei termini analizzati. Dio, identificato con l'*Agens Primum*, applica la sua potenza in alcune cose come attraverso un raggio diretto e in altre con la luce riflessa, che sono i principi dell'ottica. «Le altre intelligenze sono illuminate dalla luce divina non direttamente, ma in quanto essa si riflette su di loro («si ripercuote») dalle Intelligenze che sono state illuminate anteriormente». ³¹⁵

Il raggio può essere, dunque, l'influsso di Dio o una luce emanata da una figura soprannaturale:

Sì come il sol che si cela elli stessi
per troppa luce, come s'l caldo ha róse
le temperanze d'i vapori spessi,
per più letizia sì mi si nascose
dentro al suo **raggio** la figura santa;
(*Par.* V, 133-137) ³¹⁶

Splendor/Splendore

Si è giunti infine al termine splendore, che è l'ultimo dei vocaboli citati da Avicenna e ripresi anche da Bartolomeo da Bologna e Servasanto da Faenza. Con il significato di luce vivida e intensa, emanata da un corpo celeste, si trova nei seguenti versi:

Amor, che movi tua verità da cielo
come s'l sol lo **splendore**,
che là s'appende più lo suo valore
dove più nobiltà suo raggio trova.
(XXXVII-1) ³¹⁷

Molto interessante per quanto riguarda la fisica della luce, e in particolare l'ottica, l'accostamento di splendore con la luce riflessa da uno specchio, da una superficie lucida o da una distesa d'acqua:

³¹⁵ Fioravanti 2019, p. 399.

³¹⁶ GDLI, p. 320.

³¹⁷ GDLI, p. 971.

[...] certi corpi, per molta chiarezza di diafano avere in sé mista, tosto che s'li vede, diventa luminosi, più che per moltiplicamento di luce in quelli è loro aspetto [vincente], e rendono alla altri di sé grande **splendore**, sì come l'oro e alcuna pietra.

(*Conv.* III VII 3)³¹⁸

Diventa chiarezza dell'alba nel *Purgatorio* come raccontano i versi seguenti:

E già per li **splendori** antelucani,
che tanto a' pellegrin surgon più grati
quando, tornando, albergan men lontani.

(*Purg.* XXVII, 109-111)³¹⁹

Nel canto XXXIII del *Paradiso* si verifica, invece, una perfetta coincidenza tra *lux* e *lumen*:

indi a l'eterno **lume** s'addrizzaro,
nel qual non si dee creder che s'invii
per creatura l'occhio tanto chiaro.

(*Par.* XXXIII, 43-45)

Non perché più ch'un semplice sembiante
fosse nel vivo **lume** ch'io mirava,
che tal è sempre qual s'era davante;

(*Par.* XXXIII, 109-111)

Ne la profonda e chiara sussistenza
de l'alto **lume** parvermi tre giri
di tre colori e d'una contenenza;

(*Par.* XXXIII, 115-117)

Quella circolazion che sì concetta
pareva in te come **lume** riflesso,
da li occhi miei alquanto circunspetta,
dentro da sé, del suo colore stesso,
mi parve pinta della nostra effige:
perché 'l mio viso in lei tutto era messo,

(*Par.* XXXIII, 127-132)

³¹⁸ GDLI, p. 971.

³¹⁹ GDLI, p. 971.

Lo sguardo dell'*homo viator* è tutto concentrato nella luce eterna dove scorge la propria immagine riflessa. E forse per questo la *lux divina* coincide definitivamente con il *lumen naturale*.

CAPITOLO IV

LA PERSPECTIVA

posto t'avem dinanzi a li smeraldi (*Purg.* XXXI, 116): gli occhi verdi di Beatrice

ché dentro a li occhi suoi ardeva un riso
tal, ch'io pensai co' miei toccar lo fondo
de la mia grazia e del mio paradiso.
(*Par.* XV, 34-36)

Nella *perspectiva* medievale le due componenti fondamentali sono sicuramente la luce e l'occhio. Dopo aver sviluppato le influenze francescane, in particolare quelle di Bartolomeo da Bologna e di Servasanto da Faenza, sulla teoria della luce all'interno della *Commedia* e del *Convivio*, vediamo la preminenza nei versi danteschi dell'organo della vista e iniziamo con 'l'occhio smeraldo' di Beatrice.

Disser: «Fa che le viste non risparmi;
posto t'avem dinanzi a li smeraldi
ond' Amor già trasse le sue armi».
(*Purg.* XXXI, 115-117)

Nel paradiso terrestre Beatrice, dopo aver rimproverato Dante e avergli fatto confessare le sue colpe, spiega al pellegrino la natura del suo errore: si era lasciato traviare dalle bellezze effimere, dal momento in cui lei era morta. Il poeta tiene gli occhi bassi, ma lei lo esorta ad alzare lo sguardo, gli angeli fanno cessare la pioggia di fiori e il fulgore della donna lo acceca tanto da farlo svenire per il rimorso. Quando rinviene, Matelda gli immerge la testa sott'acqua per purificarlo e poi lo affida alle quattro donne danzanti, che lo conducono davanti al grifone e invitano Dante a guardare Beatrice negli occhi ('posto t'avem dinanzi a li smeraldi', *Purg.* XXXI, 116), dove appare il grifone. Le altre tre donne chiedono a Beatrice di liberare il viso dal velo per mostrare i suoi occhi e la sua bocca in tutta la loro magnificenza. Ma Dante non riesce a descrivere quella bellezza, gli sembra soltanto che si armonizzi con il cielo dell'Eden.

«Volgi, Beatrice, volgi gli occhi santi»,
era la sua canzone, «al tuo fedele
che, per vederti, ha mossi passi tanti!
Per grazia fa noi grazia che disvele

a lui la bocca tua, sì che discerna
la seconda bellezza che tu cele». *(Purg. XXXI, 133-138)*

La seconda bellezza, celata dal velo, si identifica con la bocca, mentre gli occhi sono la prima. Per alcuni commentatori questo verso allude alla bellezza divina che risplende in Beatrice e che è superiore a quella terrena. Già nel *Convivio* Dante scrive:

[...] nella faccia massimamente in due luoghi opera l'anima [...] cioè ne li occhi e ne la bocca. *(Conv. III VIII 8)*

La maggior parte degli studiosi intende smeraldi come “occhi rilucenti”, dunque non necessariamente verdi come le pietre preziose. Pizzorusso sostiene che nella *Poetria nova* di Goffredo de Vinsauf lo smeraldo è la bellezza della donna *tout court*, concetto che viene elaborato «nel *Tresor* di Brunetto Latini (ediz. Carmody, III 13, 11) che sarà da considerare dunque la fonte diretta di Dante». ³²⁰

Nel brano citato Brunetto Latini riprende la descrizione che Tristano fa di Isotta:

«Autresì fist Tristans, quant il devisa la biauté ma dame Isseut: «Sei cheviaus», fist il, resplandis [se]nt come fil d'or; son front sermonate la flora de lis; sei noria sorcils sono poli come petis arconciaus; une petite voie de l[ei]t le deseivre par mi la ligne dou nes, [et] est si par mesure u'il n'i a ne plus ne moins; sei iauz qui sormontano toutes esmeraudes reluisent en son front come .ii. estoilles [...]». ³²¹

Gli occhi di Isotta superano la clarità di tutti gli smeraldi e brillano quali stelle sulla fronte. Anche gli occhi di Beatrice risplendono alla maniera degli smeraldi, pietra preziosa che, nel Medioevo, rimanda allo specchio. Come afferma Pizzorusso, l'occhio smeraldino non era tipico della trattatistica latina all'epoca di Vinsauf o a quella immediatamente precedente, in cui si usavano i termini di *sidera* o *stellae*, preferendo piuttosto esaltarne la *claritas*.

³²⁰ Smeraldo 1970 in *Enciclopedia dantesca* anche in https://www.treccani.it/enciclopedia/smeraldo_%28Enciclopedia-Dantesca%29/

³²¹ Brunetto Latini 2007, p. 666. Traduzione: Ugualmente fece Tristano quando descrisse la bellezza di donna Isotta: « I suoi capelli, – disse, – risplendono come fili d'oro; la sua fronte supera il giglio; le sue nere sopracciglia sono piegate come piccoli archetti; una piccola via di latte le separa lungo la linea del naso, ed è così proporzionata che nulla manca o eccede; i suoi occhi che superano tutti gli smeraldi luccicano sulla sua fronte come due stelle; [...]».

Pertanto riferirsi allo smeraldo non voleva dire essenzialmente sottolinearne il colore verde. «Ma si tratta veramente di una indicazione di colore? Alla domanda, che a qualcuno apparirà oziosa, inducono soprattutto i commenti danteschi antichi e moderni, che tranne rarissime eccezioni, sogliono diluire gli smeraldi di Beatrice in occhi rilucenti».³²² Sia che si tratti della bellezza radiosa della donna sia che ci si riferisca soltanto al colore verde, gli occhi smeraldini sono uno specchio che rivela Cristo, di cui il grifone è il simbolo.

Come in lo specchio il sol, non altrimenti
la doppia fiera dentro vi raggiava,
or con altri, or con altri reggimenti.
(*Purg.* XXXI, 121-123)

Il grifone, aquila e leone, allegoria delle due nature di Cristo, si riflette dentro a quegli occhi lucenti come il sole nello specchio. Nel poema si trova la struttura a tre elementi, smeraldo, specchio, grifone, presente nei lapidari. Se consultiamo i *Lapidari* di Marbordo de Rennes alla voce “smeraldo” possiamo leggere:

Omnes virens superat forma viridante smaragdus;
cuius bis quinae species, binaeque feruntur.
Sunt etenim Scithici, Bactriani, Niliacique.

Sunt et qui venis nasci perhibentur in aeris,
quos maculis viciosa notat natura metalli.
Sunt calcedonii, reliquos piget enumerare
Praecipuus Scithicis honor est et gratia maior.
Griphibus eripiunt servantibus hoc Arimaspi.
Quos visus penetrat, famae potioris habentur;
quorum luce virens vicinus tingitur aer;
Quod eque sol mutat, nec clara lucerna, nec umbrae.
Strata superficies quibus est, del concava forma,
more iacentis aquae, vultum spectantis adumbrat.

His usum speculi testatur fama Nerone,
cum gladiatorum pugnare spectare liberet.

³²² Pizzorusso 1969, p. 9.

Da una parte Nerone li usava come lenti (non si dimentichino i versi 121-123 di *Purg. XXXI*), dunque come occhiali per vedere meglio i gladiatori, dall'altra, continua il testo, gli indovini con gli smeraldi predicevano il futuro e il rispetto tributato alla gemma era foriero di prosperità e di ricchezza. Inoltre le gemme verdi erano un talismano contro la febbre e l'epilessia. Si credeva che gli occhi malati da esse traessero giovamento e che le tempeste le temessero. Gli smeraldi, che avevano anche il potere di mitigare 'l'assillo della libidine', diventavano ancora più verdi se immersi nel vino e unti con olio vergine di oliva. L'autore del lapidario continua poi ad approfondire la natura degli smeraldi, mettendo in evidenza il fatto che, con il loro colore verde, vincono qualunque gemma o pianta. Nascono in regioni fredde o aride dove abitano i grifoni, bestie simili a leoni e aquile che guerreggiano con gli arimaspi monocoli:

Per gemmam, id est smaragdum, eos nominammo qui viridiores sunt omnibus in fide, et superant infideles fidi viriditate, qui frigidi et aridi sunt in caritate, quam non habent. Grifones qui eas servant, demones significant qui hominibus invident fidem habentibus, qui est pretiosa margarita, et gemma et eam eis auferre conantur. Qui recte grifibus assimilantur, quasi terrestres fere et volucres, qui demersi sunt in inferno pro suis meritis, et volantes per superbiam quasi alites ex coelo lapsi sunt. Contra eos dimicant monocoli, id est, illi qui non ambulant daubs viis, nec havent duplex cor, nec d'abus dominos servaient, sed semper suam intencionem et gemmam fidei, quam demones ab eis extorquere voluit, possident, eos superando, Dei auxilio.³²⁴

³²³ Marbodo di Rennes 2006, p. 49. Traduzione: Lo smeraldo supera per punto di colore ogni verde in natura/ ne esistono dieci specie diffuse, più altre due./ Si trovano infatti quelli della Scozia, della Bactriana e del Nilo./Vi sono quelli che nascono nelle miniere di rame,/ che l'imperfetta natura del metallo segna di macchie./Vi sono i calcedonii; altre varietà non val la pena di citarle./Il più importante è vanto e dono dalla Scizia./ Gli Arimaspi lo sottraggono ai Grifoni che lo sorvegliano./ Hanno fama di pregio quelli che sono trasparenti,/ la cui luce verde tinge l'aura vicina,/mai cancellata da sole, lucerna luminosa o ombre./Gli smeraldi di superficie piana o di forma concava/ riflettono a guisa di specchio d'acqua il volto di chi li guarda/ La fama riferisce che Nerone li usasse come lenti, /quando si compiaceva di veder ingranditi i ludi gladiatori./ La migliore di queste lenti è quella che ha le facce opposte levigate.

³²⁴ Marbodo di Rennes 2006, pp. 127-128. Traduzione: Con la gemma – ossia con lo smeraldo simboleggia- mo coloro che sono i più zelanti di tutti nella fede, e superano gli agnostici per passione, persone che sono aride e fredde nella carità che non posseggono. I grifoni che proteggono gli smeraldi rappresentano i demoni che portano invidia alla fede, propria degli uomini, che è una gemma preziosa e si sforzano di portarla via. Questi demoni sono da assimilare giustamente ai grifoni – che sono gettati all'inferno per le loro colpe – e volano per la superbia e quasi come gli alati che svettano superbi sono caduti dal cielo. Contro di loro fanno guerra i monocoli, cioè coloro che non praticano due strade, né hanno un duplice amore, né servono due padroni, ma hanno sempre salda per aiuto divino, la propria volontà e la gemma della fede che i demoni vogliono strappare, superandoli.

Il lapidari, durante il Medioevo, erano una delle produzioni letterarie molto diffuse e il più celebre era proprio quello di Marbodo, databile verso la fine dell'XI secolo. Il suo *De lapidibus*, portato a termine con ogni probabilità nel 1096, è un poemetto didascalico in esametri latini che per sessanta capitoli racconta le caratteristiche virtuose e fisiche delle gemme preziose. Esse, come afferma il grande antropologo James G. Frazer, emanano una luce la cui quintessenza è salutare.

Basile, nell'introduzione al lapidario di Marbodo, afferma che la metafisica insita nella descrizione delle pietre preziose si ritrova nella teologia dello Pseudo Dionigi l'Areopagita, nel *Liber de causis*, ma anche nelle vetrate delle cattedrali che con i loro cristalli colorati rimandavano allo splendore dell'eterno. «La tradizione dell'occultismo greco arabo aveva già reso il cristallo tramite verso il divino, riprendendo gli Egiziani che ornavano la fronte dei defunti in colloquio con l'eterno con l'occhio di Horus intagliato in questa pietra».³²⁵

Dante recupera in modo geniale la tradizione lapidaristica e una spia è proprio la funzione speculare dello smeraldo e le virtù della pietra, che era anche il simbolo della giustizia: Beatrice appare, infatti, come un giudice che parla con un linguaggio ricco di termini tecnici di tipo giuridico:

«di, di se questo è vero; a tanta accusa
tua confession convien essere congiunta».
(*Purg.* XXXI, 5-6)

Ed ella: «Se tacessi o se negassi
ciò che confessi, non fora men nota
la colpa tua: da tal giudice sassi!
Ma quando scoppia de la propria gota
l'accusa del peccato, in nostra corte
rivolge sé contra 'l taglio la rota.
(*Purg.* XXXI, 37-42)

In un altro passaggio la pietra dello smeraldo esalta la virtù della speranza, di cui il verde è il colore simbolico per eccellenza.

³²⁵ Basile, *Introduzione* a Marbodo di Rennes 2006, p. 24. Il prologo di Marbodo inizia così. «Evax, rex Arabum legitur scripsisse Neroni, / qui post Augustum regnanti in urbe secundus,/ quote species lapidem, quae nomina, quivi colore, / quae sit his regio, vel quanta potenti cuique» (Marbodo di Rennes 2006, p. 39). Traduzione: Si legge che Evax, re degli Arabi, scrivesse per Nerone, che dopo Augusto fu secondo imperatore di Roma, un trattato su tutte le specie di pietre, sui loro nomi, colori, luoghi di provenienza, e virtù miracolose presenti in ognuna. Dunque Marbodo sottolinea la provenienza araba (il riferimento è al *Liber de lapidibus* inviato da Evax a Tiberio, fonte principale di Marbodio) del suo lapidario, che, come sottolinea nei versi successivi, ha cercato di riassumere in una forma più breve e adatta alla lettura. Il re degli Arabi aveva studiato non solo le pietre, anche colori e i luoghi della loro provenienza.

Tre donne in giro da la destra rota
 venia danzando; l'una tanto rossa
 ch'a pena fora dentro al foco nota;
 l'altr'era come se le carni e l'ossa
 fossero state di smeraldo fatte
 la terza pareva neve testé mossa;
 (*Purg.* XXIX, 121-126)

Le tre donne danzanti del paradiso terrestre rappresentano le virtù teologali come appare dai loro colori: rossa la carità, verde (lo smeraldo) la speranza, bianca come la neve la fede. Come si può notare, da Dante lo smeraldo è usato come parametro di colore secondo le definizioni del lapidario di Marbodo. Dante, inoltre, documenta la fortuna di questo materiale allegorico anche con l'*incipit* del *Purgatorio*, che descrive un cielo armonioso e pieno di speranza dopo gli orrori dell'*Inferno*.

Dolce color d'oriental zaffiro,
 che s'accoglieva nel sereno aspetto
 del mezzo, puro infino al primo giro,

 a li occhi miei ricominciò diletto,
 tosto ch'io uscì' fuor de l'aura morta
 che m'avea contristati li occhi e 'l petto.
 (*Purg.* I, 13-18)

Marbodo descrive lo zaffiro in questo modo:

Fertur ad pacem bonus esse reconciliandam;
 [...]
 Corporeis etiam morbis lapis iste medetur.
 Scilicet ardore refrigerat interiorem,
 Sudore stringit nimio torrente fluente,
 Contritus lacti superillitus ulcera sanat,
 tollit et ex oculis sorde, ex fronte dolore;
 Et vitiis linguae simili rationem medetur.
 Sed qui gestat eum, castissimus esse iubetur.³²⁶

³²⁶ Marbodo di Rennes 2006, p. 46. Traduzione. Si racconta che la gemma sia idonea a riconciliare la pace [...]. Questa pietra medica le malattie del corpo. Ossia allevia la febbre degli organi interni, ristagna il riflusso sudorifero, tritata e mescolata al latte sana le ulcere, toglie le cataratte agli occhi, e il dolore di capo, e, in simil guisa, medica i difetti della parola. Ma chi porta su di sé lo zaffiro, è d'obbligo che sia castissimo.

Il colore del cielo purgatoriale richiama inevitabilmente alla serenità e alla purezza della pietra che meglio di ogni altra cosa lo rappresenta. «Come si può notare, alcune di queste pietre sono decisamente preziose – come lo smeraldo, il corallo, il diamante, il topazio – e forse il segreto del loro potere sta proprio nelle loro caratteristiche eccezionali di durezza, lucentezza e bellezza. Esse sono considerate come una manifestazione portentosa della realtà naturale».³²⁷

Marbodo ebbe molta fortuna nella poesia medievale europea come dimostra il passaggio del *De lapidibus* al poema allegorico *L'intelligenza*, un tempo attribuito a Dino Compagni, ora senza paternità. La donna amata è appunto Intelligenza che ha in capo una corona d'oro, da cui parte l'autore per fare una digressione che magnifica le gemme di quell'importante segno del potere. «Non tutto è perfetto: lo scrittore scorcia, sintetizza, cade in incidenti anche clamorosi [...]. Ma con il suo lavoro, pur difficilmente databile – fine del Duecento, inizi del Trecento – lascia intendere la stima concessa in Italia (prima di Dante) al poeta didascalico di Rennes».³²⁸ Si riportano i brani relativi allo zaffiro e allo smeraldo:

[5]

La quinta gemma Zaffiro s'appella
ed è d'uno colore celestino;
gemma d'altre gemme, cara e bella,
conserva la virtù che non vien meno.
Umile e dibonaire mantiene quella,
ed è in negromanzia su' valore fino.
Presenta di madonna la su' altezza
Che splende oltre li ciel' la sua chiarezza
del viso suo splendent'sereno.³²⁹

[7]

E la settima pietra è lo Smeraldo,
che nella fronte dinanzi è assiso;
verd'ha il colore e tiene allegro e baldo,
E fa più splendente il su' bel viso.
Que' ch'•ssi truova tra' griffoni è 'n saldo,
ed ha molte virtù ch'i' non diviso,

³²⁷ Astori 2000, p. 33.

³²⁸ Marbodo di Rennes 2006, p. 145.

³²⁹ Marbodo di Rennes 2006, p. 148.

e coll'olio si lavan sue verdezze,
ed ha vertute in crescer le ricchezze:
sì d'umiltà quella ch m'ha 'n gio' miso.

Lo smeraldo è presente ancora nella descrizione della valle dei principi negligenti, che si trovano su un prato fiorito dove l'*homo viator* prenderà parte a riti espiatori sul far della sera.

Oro, argento fine, cocco e biacca,
indaco, legno lucido e sereno,
fresco smeraldo in l'ora che si fiacca,
da l'erba e da li fior, dentro quel seno
posti, ciascun saria di color vinto,
come dal suo maggiore è vinto il meno.
Non avea pur natura ivi dipinto,
ma di soavità di mille odori
vi facea uno incognito e indistinto.
(*Purg.* VII, 73-81)

Il verso 74³³⁰ presenta una lezione incerta, ma il senso delle terzine non lascia adito a dubbi: tutte le tinte sulla terra sfigurerebbero di fronte a un prato creato e voluto da Dio. «Conformemente all'uso di rendere i colori per metonimia grazie ai materiali più esemplificativi di essi o migliori a crearli, il catalogo di *Purg.* VII sembra esaltare il fattore contemporaneo nell'alludere a sostanze che devono essere lavorate, una volta raccolte, come tutti i prodotti in natura».³³¹

Sono colori, continua Brigandì, che usavano pittori, tintori e orefici e in pochi versi il poeta dà vita a una sorta di «manufatto multidisciplinare»,³³² che, per descrivere la perizia di Dio, rimanda comunque alla vivacità degli artigiani. Il verso 75 ('fresco smeraldo in l'ora che si fiacca') solitamente si parafrasa così: lo smeraldo fresco, al momento in cui si spezza. L'insigne dantista francese André Pézard intese il verbo "fiaccare" con il significato di 'macerare', adducendo diversi autori come fonte (Plinio, Solino, Isidoro di Siviglia), tra i quali anche Marbodo, come abbiamo visto. Ma se

³³⁰ La lezione di Petrocchi del verso 74 è indaco, legno lucido e sereno. L'indaco era azzurro usato da pittori e da tintori e il Torracca intende il verso come unità, indaco legno. Altri lo dividono in due elementi: indaco, e legno lucido e sereno. «La soluzione è quindi incerta, secondo noi, tra due possibilità: o il sole azzurro, come propose il Torracca (abolendo la virgola), o due colori (con la virgola dopo indaco, come nel testo Petrocchi), cioè l'azzurro (dell'indaco) e il giallo (del legno), che son quelli che mancano tra i colori elencati, alla tavolozza di un campo fiorito» (Chiavacci 2005, p. 132).

³³¹ Brigandì 2018, p. 104.

³³² Brigandì 2018, p. 105.

andiamo ai versi che descrivono Ciaccio, il goloso infernale, il verbo “fiaccare” vuol dire ‘rompere’ e ‘spezzare’:

Voi cittadini mi chiamaste Ciaccio:
per la dannosa colpa de la gola,
come tu vedi, a la pioggia mi fiacco.
(*Inf.* VI, 52-54)

Brigandì riporta nel suo studio la lista di merci degli speciali nello Statuto fiorentino dei Pittori del 1316 che ha molti punti in comune con la descrizione del canto VII:

Ea sunt quedam provisiones, stătută e ordinamenta [...] pertinentia ad membrum illorum spetiariorum, qui emunt, vendunt et operantur aurum et argentum et stangnum battutum, collam, biaccham, azzurum, cinabrum et alios colores.³³³

«Oltre gli apparenti riscontri testuali («aurum et argentum», «biaccham»), rispetto al brano del *Purgatorio*, colpiscono certe differenze: ammesso infatti che il ruolo del «cinabrum» sia coperto da «cocco», ci si potrebbe chiedere se e con che cosa Dante abbia sostituito l’«azzurum», cioè la polvere di lapislazzuli che era il blu più famoso di tutte le arti».³³⁴ A noi qui preme sottolineare questa corrispondenza almeno in parte con lo Statuto fiorentino dei pittori, che mette in evidenza l’influenza di documenti presenti nelle Arti dei Medici e degli Speciali, associazione che comprendeva anche i pittori.

Di fatto sia che lo si voglia tagliato e sminuzzato sotto forma di *berullo*,³³⁵ sia che lo splendore dello smeraldo dipenda dalla macerazione in olio o in vino, la sua lucentezza è indiscussa e rappresenta diverse virtù come la castità, la giustizia e la perfetta eloquenza. Proprio per questo Dante può sopportare l’inumana visione del grifone e delle sue nature, che si rispecchiano nello splendore degli smeraldi. «L’allegoria vuol significare che l’intelletto umano può riconoscere nel Cristo la natura divina e quella umana soltanto distintamente, e senza poter intenderne l’unità; e ciò solo attraverso la riflessione teologica raffigurata dagli occhi luminosi e specchianti di Beatrice; così che è possibile passare dall’essenza unica e immutabile dell’oggetto reale, cioè il grifone, alla trasmutazione del

³³³ Brigandì 2018, p. 108.

³³⁴ Brigandì 2018, p. 108.

³³⁵ In *Naturalis historia* XXXVII, 76 Plinio distingue i berulli (berilli) dagli smeraldi (smeraldi): «Eandem multis naturam [smeragdorū] aut certe simile habere berulli videntur» Dunque i berilli, più facili da spezzare, sembrano avere la medesima natura degli smeraldi.

suo idolo, che è l'immagine riflessa negli occhi smeraldini».³³⁶ La figura del grifone³³⁷ compare nei bestiari medievali dove si trovano riferimenti a credenze pagane, non solo alla Bibbia. Come spesso accade l'eredità pagana viene accettata per essere trasformata nella tradizione cristiana, capace di recepire nuove interpretazioni che trasfigurano l'arte in teologia. Il grifone non viene sempre descritto in maniera positiva, anzi, a volte, si evidenzia il fatto che la doppia natura era bellicosa. Le prime attestazioni del grifone risalgono alle civiltà mesopotamiche, dove veniva rappresentato come un leone alato con testa di uccello, associato a divinità della fertilità e della guerra. Nella cultura minoica, il grifone appare nel Palazzo di Cnosso, simbolo di potere e regalità. L'iconografia si diffuse successivamente in Egitto e nel Vicino Oriente, consolidando l'immagine del grifone come guardiano e protettore.

Nell'arte medievale, il grifone compare frequentemente come elemento decorativo in cattedrali e manoscritti. Nella Cattedrale di Bitonto, ad esempio, un mosaico pavimentale dell'XI-XII secolo raffigura un grifone alato, simbolo di protezione e potere spirituale. Nella maggior parte dei casi il bestiario medievale attribuiva al grifone un valore di giustizia e forza invincibile, rendendolo un emblema di autorità sacra e regale, capace di custodire qualcosa di prezioso. La sua presenza nella *Commedia* riflette dunque l'intreccio tra simbolismo cristiano e concezioni medievali del potere, confermando la capacità di Dante di trasformare creature mitologiche in immagini teologiche e politiche. Ma proprio grazie agli occhi smeraldini, che ne riflettono l'immagine, è possibile al pellegrino tollerare il mistero dell'animale che non potrebbe altrimenti guardare con una visione diretta. La metafora dell'occhio-specchio, oltre a divenire un τόπος letterario nei versi poetici di autori di epoche successive, ha origini antiche. «La sua presenza nella poesia classica è già attestata da Ovidio nella nota favola di Salmace, dove gli occhi scintillanti della ninfa sono equiparati al disco di uno specchio opposto ai raggi luminosi del sole».³³⁸

Si rivela di notevole interesse una nota di Cioffarri, pubblicata nella rivista «Speculum» nel 1944, dove l'autore riporta per intero un passaggio del libro di Sidrach,³³⁹ citato da Torracca nella sua edizione del 1930 della *Commedia*. Si propone il passo nella sua interezza:

³³⁶ Rima 2002, p. 12.

³³⁷ Si veda la voce Grifone in <https://www.accademiafabioscolari.it/i-bestiari-medievali/>

³³⁸ Rima 2002, p.16. «[...] Flagrant quoque lumina nymph,/ non aliter, quam cum puro nitidissima orbe/ opposita speculi referitur imagine Phoebus». (Ov., *Met.* 4, 347-349).

³³⁹ Cioffarri 1944, p. 361.

Ismeraldo sormonta tutti i verdori. Li fini ismeraldi vengono di Soria, del fiume di paradiso. Ismeraldo migliora gli occhi, e lo vedere guarda di peggiorare. Lo smeraldo cresce di ricchezze, e fa l'uomo in parole atemperare. E si guariscie una malattia del cuore; e si vale molto contra le botte, e incontro a tempesta, e incontro a guerra. Sapiate que quelli che lo smeraldo porta sopra sé, più ama di portare suo corpo nettamente, e più si guarda di udire villanie, e più si mantiene godente e bello e netto, e pensa nella sua anima; e più ama netti diporti e buone opere; che Idio donò a questa pietra questa virtù. Ismeraldo è sopra terra pietra nomata di Dio. Una maniera di bestie sono che ànno lo corpo dinanzi a modo d'aquila, e dietro a modo di lione. E una maniera di gente che ànno nome Atrupes, che non ànno se non uno occhio nel mezzo della fronte; quelli vanno tutti armati al fiume, e pigliano di questi smeraldi; e queste bestie gli difendono tanto come possono; ma quelli sono armati, e torre no' gli possono loro. Esmeraldo netto e gentile è molto verdissimo.

(*Il libro di Sidrach; testo inedito del secolo XIV*, pubblicato da Adolfo Bartoli, 1868)

«In the lapidaries in general and in the book of Sidrach in particular it is precisely the emerald that has the virtue of making one want to keep his body clean in every respect and think rather of his soul, as expressed in the world : ‘quelli che lo smeraldo porta sopra sé, più ama di portare suo corpo nettamente ... e più si mantiene godente e bello e netto, e pensa nella sua anima; e più ama netti diporti e buone opere’».³⁴⁰

Dante emerge dalle acque del Lete purificato da tutte le imperfezioni della cultura secolare; in questo modo può rivolgersi tutto alla vera conoscenza della Teologia di cui Beatrice è allegoria. Questa descrizione dello smeraldo, presente nei lapidari, ha molti tratti in comune con la definizione che ne dà Alberto Magno nei *Mineralia*:

SMARAGDUS lapis pretiosior multis aliis et non rarus, et est color ejus viridissimus translucens, ita quod vicinum aerem sua videtur tingere viriditate [...]. Fertur autem quod illi de nidis griphonum auferuntur, qui lapidem hunc cum crudelitate magna custodiunt: dixit enim unus de Graecia veniens veridicus et curiosus experimentator, quod ille lapis nascitur in rupibus qui sunt sub aqua maris, et quod ibi frequenter invenitur. [...]. Expertum autem est temporibus nostris, quod hic lapis si vere bonus et verus est, non sustinet coitum : propter quod rex Ungariae, qui nostris temporibus regnat, in coitu cum uxore sua lapidem hunc in digito habuit, et propter coitum in tres partes fractus fuit. Et ideo probabile est quod dicunt, quod hic lapis gestantem se ad castitatem inclinat. [...]³⁴¹

Sono quattro i passi significativi, che abbiamo sottolineato nel brano: in primo luogo la verde lucentezza della gemma preziosa e non rara, poi i grifoni che custodiscono con grande crudeltà la pietra, che si spezza facilmente e che porta in sé la virtù della castità. Sono elementi presenti nei versi della *Commedia* che abbiamo analizzato. In particolare colpisce il fatto che il v.75 del canto VII del *Purgatorio* (‘fresco smeraldo in l’ora che si fiacca’) riprenda *in tre partes fractus fuit*, passo in cui Al-

³⁴⁰ Cioffarri 1944, p. 361

³⁴¹ *Alberti Magni E-corpus* 1890, in <https://watarts.uwaterloo.ca/cgi-bin/cgiwrap/albertus/searchAlbertus.cgi>

berto Magno menziona la condizione in base alla quale lo smeraldo si può rompere, caratteristica evidenziata anche da Marbodo nel suo lapidario. Anche in un altro brano del trattato *De vegetalibus et plantis*, che narra di una storia fantasiosa è presente la descrizione dello smeraldo che si rompe sotto lo sguardo di un rospo immobile, il quale, grazie al potere della pietra, inizia a muoversi (*absolutus esset a lapidis virtute*):

Smaragdus enim nuper apud nos visus est parvus quidem quantitate, sed mirabiliter pulcher. Cuius cum virtus probari deberet, astitit, qui diceret, quod, si circa bufonem circulus smaragdo fieret, et postea lapis oculis bufonis exhiberetur, alterum duorum fieri: quod aut lapis **frangeretur** ad visum bufonis, si debilem haberet lapis virtutem ; aut bufo rumperetur, si lapis esset in naturali suo vigore. Nec mora, factum est, ut dixit, et ad modicum temporis intervallum, dum bufo aspiceret lapidem, nec visum averteret ab ipso, crepitare coepit lapis, sicut si avellana rumperetur, et exsiluit ex anulo una pars eiusdem: et tunc bufo, qui ante stetit immobilis, coepit recedere ac si absolutus esset a lapidis virtute.³⁴²

Quali fossero le fonti di Dante è un'impresa improba da dimostrare, ma non è questo il nostro intento: quello che appare evidente che sia Alberto Magno sia Marbodo sia lo Statuto fiorentino dei pittori del 1316 rivelano elementi comuni ai versi danteschi e questo testimonia la presenza di echi e di relazioni tra diversi ambiti, quello colto con quello popolare e tecnico-pratico. Riassumendo, dunque, gli occhi smeraldi di Beatrice sono l'emblema della purezza, sono riflettenti come uno specchio e vengono custoditi dal grifone.

³⁴² *Alberti Magni E-corpus* 1890, in <http://albertusmagnus.uwaterloo.ca/>

La *perspectiva* in Dante: l'importanza degli occhi nella *Commedia* e della loro percezione dell'arcobaleno.

Nel *corpus* della *Commedia*, la funzione degli occhi si configura come uno dei fulcri simbolici e strutturali attraverso cui Dante costruisce la dinamica percettiva e conoscitiva del viaggio oltremondano. Gli occhi, in particolare quelli del poeta ma anche quelli delle figure salvifiche come Beatrice e Lucia, non sono mai semplici organi sensoriali: essi operano all'intersezione tra la fisiologia della vista e la teologia della grazia, diventando strumenti di mediazione tra umano e divino. In questo senso, l'intera *Commedia* è leggibile come un itinerario della vista – e attraverso essa, della *perspectiva*, nel duplice significato di scienza ottica e metafora epistemologica. La centralità della vista, e dunque dell'occhio come luogo della percezione, viene tematizzata in modo eminente proprio nei passi in cui compare il fenomeno naturale dell'arcobaleno. Già in *Inf.* II, 30-33, Dante descrive la paura che lo paralizza attraverso una similitudine visiva:

Quali fioretti dal notturno gelo
chinati e chiusi, poi che 'l sol li 'mbianca,
si drizzan tutti aperti in loro stelo,
tal mi fec' io di mia virtude stanca.
(*Inf.* II, 30-33)

L'immagine floreale implica un'apertura sensoriale al mondo, che si attua attraverso la luce. Tuttavia, è soprattutto nei canti del *Purgatorio* e del *Paradiso* che Dante introduce riflessioni esplicite sulla natura della visione e sul funzionamento della luce e dei colori. Nel canto XXXI del *Paradiso* Bernardo invita il poeta a guardare la parte più alta della rosa celeste per arrivare fino a Maria. E qui vi è una zona che è un tripudio di splendore:

Sanza risponder, li occhi sù levai,
e vidi lei che si facea corona
reflettendo da sé li eterni rai.
(*Par.* XXXI, 70-72)

La “candida rosa” è insieme simbolo mistico e fenomeno ottico, e l’immagine richiama direttamente la teoria della visione per emissione e ricezione della luce, presente nella *perspectiva* medievale, soprattutto in autori come Alhazen e Witelo.

Dante ha contezza dei principi dell’ottica; infatti, sembra pienamente consapevole della doppia natura dell’arcobaleno: da un lato, fenomeno fisico spiegabile tramite rifrazione e riflessione (la cui teoria era già nota nei testi di ottica arabi e in alcuni trattati scolastici), dall’altro lato, segno biblico e teologico, come in *Genesi* 9,13-17. Il momento più emblematico in cui questa duplicità emerge è nel canto XII del *Paradiso*, dove si legge:

Come si volgon per tenera nube
due archi paralleli e concolori,
quando Iunone a sua ancella iube,

nascendo di quel d’entro quel di fori,
a guisa del parlar di quella vaga
ch’amor consunse come sol vapori;

e fanno qui la gente esser presaga,
per lo patto che Dio con Noè puose,
del mondo che già mai più non s’allaga:

così di quelle sempiterne rose
volgiensi circa noi le due ghirlande,
e sì l’estrema a l’intima rispuose.

(*Par.* XII, 10-21)

Dante descrive l’arcobaleno come fenomeno ottico che genera due archi «paralleli e concolori», una descrizione che rivela la conoscenza dei principi di riflessione e rifrazione, coerenti con le spiegazioni alhazeniane presenti nel *De aspectibus*. In questo senso, il poeta non solo impiega una metafora visiva, ma dimostra anche una certa consapevolezza della scienza ottica del suo tempo. In questi versi, evocando l’immagine del doppio arcobaleno, richiama il mito di Iride e il patto biblico tra Dio e l’uomo dopo il Diluvio Universale. Nella *Bibbia*, l’arcobaleno è simbolo dell’alleanza tra Dio e l’uomo dopo il diluvio universale. Si può senz’altro affermare che la descrizione dei fenomeni ottici sia una sintesi tra simbolismo biblico, interpretazioni teologiche e le conoscenze scientifiche disponibili nel suo contesto storico. Ai colori dell’arcobaleno e al suo meccanismo fisico, osservando che esso appare quando la luce del sole si riflette nell’aria densa di umidità, si allude in *Purgatorio* XXV:

E come l'aere, quand'è ben pïorno,
per l'altrui raggio che 'n sé si riflette,
di diversi color diventa addorno;
(*Purg.* XXV, 91-93)

L'arcobaleno, quindi, non è solo un elemento decorativo o allegorico, ma diventa chiave epistemologica e simbolo di una *visio* che si apre dal corporeo allo spirituale, dalla scienza alla teologia. Lo stesso uso di termini come “raggio” e “luce” in contesti di rivelazione progressiva o di elevazione spirituale, come abbiamo già messo in evidenza, suggerisce un'interiorizzazione della terminologia tecnica della *perspectiva* come scienza naturale e come via conoscitiva. Non a caso, Dante nel *Convivio* afferma:

(9) Dico anche che questo spirito viene per li raggi della stella: per che sapere si vuole che li raggi di ciascuno cielo sono la via per la quale discende la loro vertude in queste cose di qua giù. E però che li raggi non sono altro che uno lume che viene dal principio della luce per l'aere infino alla cosa illuminata, e luce non sia se non nella parte della stella, però che l'altro cielo è diafano, cioè trasparente, non dico che vegna questo spirito, cioè questo pensiero, dal loro cielo in tutto, ma dalla loro stella.
(*Conv.* II VI 9)

mescolando il lessico neoplatonico con le concezioni ottiche derivate dal pensiero arabo-latino. Si noti, inoltre, che nei testi di Alhazen l'occhio è definito come una superficie riflettente e ricettiva, capace di organizzare l'esperienza sensibile in immagini coerenti attraverso l'interazione tra oggetto, luce e visione. Dante pare assumere questo modello, quando insiste sull'adeguamento progressivo dell'occhio umano alla luce crescente del *Paradiso*: il viaggio ultraterreno appare in fin dei conti una sorta di pedagogia del vedere.

L'ultimo canto del *Paradiso* è proprio l'espressione della tematica visiva: l'occhio del poeta tenta di fissare l'“eterno lume”, ma fallisce, perché la luce divina supera ogni possibilità della vista corporea. La mente del poeta è pervasa da un fulgore che tenta invano di contenere. Questa luce non è più solo un fenomeno fisico o metafora conoscitiva, ma si fonde con l'Amore stesso, principio divino che tutto muove.

Quella circolazion che sì concetta
pareva in te come lume riflesso,
da li occhi miei alquanto circunspetta,

dentro da sé, del suo colore stesso,

mi parve pinta de la nostra effige:
per che 'l mio viso in lei tutto era messo.

Qual è 'l geomètra che tutto s'affige
per misurar lo cerchio, e non ritrova,
pensando, quel principio ond'elli indige,

tal era io a quella vista nova:
veder voleva come si convenne
l'imago al cerchio e come vi s'indova;

ma non eran da ciò le proprie penne:
se non che la mia mente fu percossa
da un fulgore in che sua voglia venne.

A l'alta fantasia qui mancò possa:
ma già volgeva il mio disio e 'l velle,
sì come rota ch'igualmente è mossa,

l'amor che move il sole e l'altre stelle.
(*Par.* XXXIII, 127-145)

Eppure, proprio in questo fallimento, si realizza la più alta forma di conoscenza, perché – come avviene nel fenomeno dell'iride – la luce si manifesta piegandosi alla finitezza della percezione umana. In definitiva, la *perspectiva* in Dante non si limita a offrire uno sfondo culturale o scientifico al poema, ma informa la stessa logica interna della narrazione, dove l'occhio è il tramite privilegiato della salvezza, e l'arcobaleno – con la sua duplicità di rifrazione ottica e promessa divina – ne è l'emblema più luminoso. La struttura dell'esperienza rimane ottica: visione, rifrazione, impossibilità di sostenere l'intensità del fulgore. È l'eco finale di una lunga meditazione sulla luce che percorre tutta l'opera dantesca dalla *Vita Nuova* alla *Commedia*, dove la visione diviene più complessa, seguendo una sottilissima legge di progressione. «E non è privo di acume, [...], che l'interesse di Dante alla prospettiva possa essere stato in qualche rapporto con la sua appartenenza all'Arte dei Medici e degli Speziali, anche se essa fu determinata dagli interessi politici del poeta [...]».³⁴³ Dante si propone di elevare la concezione ottica da una dimensione empirica a una visione spirituale, che diventa strumento di verità:

³⁴³ Parronchi 1959, pag. 23.

[15] E io fui esperto di questo l'anno medesimo che nacque questa canzone, che per affaticare lo viso molto a studio di leggere in tanto debilitai li spiriti visivi che le stelle mi pareano tutte d'alcuno albore mirate. E per lunga riposata in luoghi oscuri e freddi, e con affreddare lo corpo dell'occhio coll'acqua chiara, riuni sì la virtù disgregata che tornai nel primo buono stato della vista. [16] e così appaiono molte cagioni, per le ragioni notate, per che la stella puote parere non com'ella è.

X [1] Partendomi da questa digressione che mestiere è stata vedere la veritate, ritorno al proposito e dico che, si come li nostri occhi «chiamano», cioè giudicano, la stella talora altrimenti che sia la sua vera condizione, così quella ballatetta considerò questa donna seconda l'apparenza, discordante dal vero per infermitade dell'anima, che di troppo disio era passionata [...]

(Conv. III IX 15-16; III X 1)

Parronchi afferma che la poesia amorosa e la scienza della visione non sono distanti, perché entrambe hanno il culto della bellezza che i fisici, autori di *perspectivae*, definivano non meno dei filosofi metafisici. «Alhazen, per cui la *pulchritudo* era una delle ventidue *intentiones* visibili, enumerandone gli attributi, nel teorema 52 del II libro del *De aspectibus*, aveva notato tra l'altro «apparebunt pulchra sol, luna et stellae...Lux ergo per se faccio pulchritudinem. Et color etiam... et propter hoc apperebunt pulchri... flores et viridia».³⁴⁴

La tensione tra il limite naturale della vista e il suo potenziamento soprannaturale si esplicita nella dialettica costante tra ciò che l'occhio può cogliere per natura e ciò che invece può essere contemplato solo per grazia divina:

E come clivo in acqua di suo imo
si specchia, quasi per vedersi addorno,
quando è nel verde e ne' fioretti opimo,

sì, soprastando al lume intorno intorno,
vidi specchiarsi in più di mille soglie
quanto di noi là sù fatto ha ritorno.

(Par. XXX, 109-114).

L'apparizione della luce divina, che abbacina e insieme trasfigura, richiama le riflessioni medievali sulla soglia della visibilità e sulla qualità immateriale del *lumen intelligibile*. Il declivio di una collina si riflette nell'acqua ai suoi piedi, desideroso di vedersi adornato della ricchezza di piante e fiori, così tutti i beati, in migliaia di gradini, si specchiano nel raggio riflesso sulla sommità del Primo Mobile o Cielo Cristallino. La similitudine umile e piana del monte che si specchia ha in sé un significato straordinario, perché anticipa la rosa celeste e rende concreta la *visio Dei*. Significativa la terzina in cui Dante esclama il suo stupore e spera di poter scrivere in versi ciò che ha visto. Il verbo

³⁴⁴ Parronchi 1959, pag. 29.

“vedere” (ripetuto in triplice rima: *Par.* XXX, 95, 97, 99) è indissolubilmente legato al verbo “dire”.

O isplendor di Dio, per cu' io **vidi**
l'alto triunfo del regno verace,
dammi virtù a dir com'io il **vidi**!
(*Par.* XXX, 97-99)

Fassi di raggio tutta sua parvenza
reflesso al Sommo del mobile primo,
che prende quindi vivere e potenza.
(*Par.* XXX, 106-108)

Tutto ciò che è visibile di questo lume spirituale è costituito da un raggio riflesso sulla sommità del Primo Mobile o cielo Cristallino. «Come altrove, descrivendo il suo viaggio, Dante dà un'apparenza di precisione scientifica a fenomeni nati nella sua fantasia, qual è questo raggio che scendendo da Dio si riflette come su uno specchio al culmine del cielo Cristallino e forma l'immenso cerchio di luce più grande del sole. Pure tale immaginazione non è gratuita, perché in quel punto in cui il raggio si riflette sul Cristallino è in qualche modo adombrato nella forma più leggera possibile il raccordo tra il corporeo e l'incorporeo, ed è là che l'incorporeo si fa visibile: come a dire che l'atto creativo di Dio coincide con la sua visibilità».³⁴⁵ Sarebbe fin troppo arduo ripercorrere le innumerevoli occorrenze³⁴⁶ del campo semantico della vista in tutta l'opera dantesca. Sappiamo che il vocabolo “occhio”³⁴⁷ è il sostantivo più frequente nella *Commedia* in particolare, perché, come abbiamo evidenziato, la voce assume una valenza non soltanto fisiologica, ma spirituale e simbolica.

Si prenderanno in considerazione altre terzine correlate alla *perspectiva* medievale. Seguendo le indicazioni di Parronchi, un fenomeno ottico ricorrente nella *Commedia* è la *deceptio visus* e nell'*Inferno* questa condizione si verifica molto spesso. L'episodio più significativo è quello dei Giganti, che, in prossimità del fondo, appaiono come torri molto alte al poeta per la luce incerta e Virgilio gli spiega le ragioni del suo inganno:

³⁴⁵ Chiavacci Leonardi 2005, p. 547.

³⁴⁶ Tollemache 1970, anche in [https://www.treccani.it/enciclopedia/occhio_\(Enciclopedia-Dantesca\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/occhio_(Enciclopedia-Dantesca)/)

³⁴⁷ «Si hanno le occorrenze seguenti: *Vita Nuova* 56, *Rime* 68, *Convivio* 71, *Inferno* 67, *Purgatorio* 101, *Paradiso* 95, *Fiore* 6. O. è dato dalle Concordanze dell'I.B.M. come il sostantivo più frequente della *Commedia* (con 263 occorrenze, seguito da ' mondo ' con 143) [...]». Tollemache 1970, anche in [https://www.treccani.it/enciclopedia/occhio_\(Enciclopedia-Dantesca\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/occhio_(Enciclopedia-Dantesca)/)

Ed elli a me: «Però che tu trascorri
per le tenebre troppo da la lungi,
avvien che poi nel maginare abborri.

Tu vedrai ben, se tu là ti congiungi,
quanto 'l senso s'inganna di lontano;
però alquanto più te stesso pungi».

(*Inf.* XXXI, 22-27)

Francesco da Buti commenta questo passo riferendosi alla prospettiva:

Et elli a me; pone come Virgilio li rispose in generale; dicendo: Et elli; cioè Virgilio, a me; cioè Dante, disse cioè s'intende: Però che tu trascorri Per le tenebre troppo dalla lungi; quasi dica: Perché t'è troppo di lungi la vista, conviene correre più che non può nel luogo tenebroso: imperò che cosa potrebbe la vista nel luogo chiaro, che non può nel luogo tenebroso? Avvien che poi nel maginare aborri; cioè addivien che tu erri nello immaginare, per lo stendere la vista più che non può. Tu vedrai ben, se tu là ti congiungi; cioè quando tu t'approssimerai, tu vedrai bene, Quanto il senso; cioè lo sentimento s'inganna di lontano; cioè di lungi stando, Però alquanto più te stesso pungi; cioè sollicita più te medesimo, per certificarti. Et è qui da notare che nella prospettiva si riecheggiano proporzioni, come nell'altre cose: imperò che conviene che alla virtù visiva risponda, secondo la sua potenza, la distanza del luogo e la quantità dell'oggetto, e la chiarezza della luce; e per questo addiviene che una medesima cosa in una medesima distanza altrimenti si comprende da uno occhio, altrimenti da un'altro, secondo che la virtù visiva è maggiore in uno che in un altro; e così da uno medesimo occhio altrimenti si comprende la cosa di di', altrimenti di notte, altrimenti da presso, altrimenti da lungi.

(Francesco da Buti, *Commento sopra la Divina Commedia*, 1385-1395)³⁴⁸

Con «proporzioni» nella prospettiva il Buti intende «giuste misure»: ci sono alcune *intentiones* che impediscono la vista: luce troppo scarsa, aria troppo velata dalla foschia, e distanza troppo grande.

«L'esempio della Garisenda corre invece analogamente a quello indicato da Bacone, *Perspectiva* II iii 4, dell'impressione di moto tra due punti fermi e uno instabile: la luna vista tra le nubi».³⁴⁹

Nella prima cornice del *Purgatorio* le anime dei superbi, piegate dai massi, offrono a Dante l'effetto dello scorcio, «cioè proprio quello che diventerà l'elemento base della *perspectiva artificialis*».³⁵⁰

Io cominciai: «Maestro, quel ch'io veggio
muovere a noi, non mi semina persone,
e non so che, sì nel veder vaneggio».
Ed elli a me: «La grave condizione
di lor tormento a terra li rannicchia,
sì che ' miei occhi prima n'ebber tencione.

³⁴⁸ Da Buti 1858-1862, anche in <https://dante.dartmouth.edu/search.php>

³⁴⁹ Parronchi 1959, pag. 51.

³⁵⁰ Parronchi 1959, pag. 51.

Ma guarda fiso là, e disviticchia
col viso quel che vien sotto quei sassi:
già scorger puoi come ciascun si picchia».
(*Purg.* X, 112-120)

I superbi, sotto i pesanti massi, stanno in posizione obliqua e spariscono alla vista del poeta, che riesce a percepire soltanto la testa, la sommità del petto e le ginocchia. Nella sua *Perspectiva*, redatta tra il 1270 e il 1274, Witelo scrive «Superficies obliquata viribus acquisti formam dubitabilem [...] qui [...] partes parva illius superficiei obliqua».

Gli errori scompaiono quasi completamente nel *Paradiso*, luogo della speranza che si fa certezza. Quello più eclatante è la visione delle anime del cielo della Luna che sembrano riflesse nell'acqua. Tuttavia risulta preminente, inoltre, l'effetto dell'abbaglio, perché la luce supera le possibilità umane di sostenerla.

Molto è licito là, che qui non lece
a le nostre virtù, merce del loco
fatto per proprio dell'umana spece.
Io non sofferarsi molto, né sì poco,
ch'io nol vedessi sfavillar dintorno,
com'ferro che bogliente esce del foco;
e di subito parve giorno a giorno
essere aggiunto, come quei che puote
avesse il ciel d'un altro sole addorno.
(*Par.* I, 55-63)

I sensi dell'uomo, in primo luogo la vista, sono esaltati nell'Eden e Dante, novello Adamo, ritrova l'innocenza originaria: egli fissa il sole quanto basta per vedere tutto intorno uno sfavillio e la doppia luce di un secondo sole. «[...] l'aumento improvviso della luce significa un innalzarsi verso la regione che per prima si incontra oltre l'atmosfera terrestre, la sfera del fuoco appunto».³⁵¹

Qual è colui ch'adocchia e s'argomenta
di veder eclissar lo sole un poco,
che, per veder, non vedente diventa.
(*Par.* XXV, 118-120)

³⁵¹ Chiavacci Leonardi 2005, p. 14.

Come chi aguzza lo sguardo si sforza di vedere l'eclissi parziale del sole e, nel tentativo di vedere, rimane abbacinato dalla potenza della luce, così accade a Dante che si sforza di vedere la luce di san Giovanni, il quale lo rimprovera per voler vedere il suo corpo che, invece, era rimasto sulla terra. Di doppia luce si parla anche nei bellissimi versi finali in cui il poeta si commuove perché non gli basta la felicità del *Paradiso* se non è in grado di vedere Beatrice.

Ahi quanto ne la mente mi commossi,
quando mi volsi per veder Beatrice,
per non poter veder, benché io fossi
presso di lei, e nel mondo felice!
(*Par.* XXV, 136-139)

Come prima aveva cercato di scorgere il volto di san Giovanni senza riuscirci, ora cerca conforto nell'angelico viso di Beatrice e, non potendolo vedere, si rende conto che la felicità del *Paradiso* è oscurata.

Appena Dante entra nell'Empireo, viene accecato da una luce che disgrega (*discetti*) le facoltà visive tanto da non poter vedere gli oggetti luminosi: l'accecamento è la fase principale dell'*itinerarium mentis in Deum* che viene descritto con parole rare, latinismi e neologismi

Come subito lampo che discetti
li spiriti visivi, si che priva
da l'atto l'occhio di più forti obietti,
così mi circunfulse luce viva;
e lasciommi fasciato di tal velo
del suo fulgor, che nulla m'appariva
(*Par.* XXX, 46-51)

La Chiavacci sottolinea la ripresa paolina nel vocabolo *circunfulse* (citazione dagli *Atti degli Apostoli* 22,6): il riferimento a san Paolo, sempre presente, qui viene dichiarato in maniera esplicita dal verbo. Tutto questo canto, in particolare l'entrata nell'Empireo, è dominato dal tema della luce, che si evidenzia soprattutto in questi versi: *pura luce* (39); *luce intellettuale* (40); *subito lampo* (46); *luce viva* (49); *fulgor* (51); *fiamma* (54); *luce [...] tanto mera* (59). Questa luce penetrante viene definita in modo preciso attraverso parole che, come abbiamo visto, ripercorrono anche l'itinerario del *De luce* di Bartolomeo da Bologna. La luce, sotto forma di fiume color dell'oro, è l'oggetto di una *novella vista*, prodotta dall'accecamento: non sono ancora visibili Dio e i santi, ma solo quel fiume di luce tra due rive piene di fiori primaverili

e vidi lume in forma di **riviera**
fulvido di fulgore, intra due rive
dipinte di mirabile primavera.
(*Par.* XXX, 61-63)

«La bellezza di questi versi ha sempre incantato i lettori di ogni tempo. Il segreto del loro incanto sta in una qualità che è unica di questo testo: si tratta di un'antica immagine della poesia pastorale classica, che si innesta su un'altra grande immagine letteraria della Scrittura, il fiume dell'Apocalisse».³⁵²

Altro episodio significativo si trova nell'*incipit* del canto XV del *Purgatorio*: Dante e Virgilio al tramonto camminano col sole in fronte, che infastidisce il poeta. Ma all'improvviso un bagliore ancora più grande lo costringe ad abbassare lo sguardo. Si tratta dell'angelo che indica ai pellegrini la via per salire in alto.

così mi parve da luce rifratta
quivi dinanzi a me esser percosso;
per ch'a fuggir la mia vista fu ratta
(*Purg.* XV, 22-24)

Alla luce del sole si aggiunge la luce riflessa dell'angelo. Tutto il canto descrive la stretta analogia tra luce 'rifratta'³⁵³ e amore che si esplicita, a ripresa della similitudine incipitaria, soprattutto nei versi:

Quello infinito e ineffabil bene
che là su è, così corre ad amore
com' a lucido corpo raggio vene.
(*Purg.* XV, 67-69)

³⁵² Chiavacci Leonardi 2005, p. 543.

³⁵³ La distinzione tra riflessione e rifrazione, pur essendo una conoscenza fondamentale della fisica moderna, non era definita con precisione nel Medioevo. Tuttavia, gli osservatori dell'epoca erano consapevoli del fatto che la luce cambiava direzione quando incontrava una superficie, e che questo cambiamento poteva essere diverso a seconda della natura della superficie

«Essa concede il proprio amore in misura corrispondente all'ardore di carità proveniente dai beati, in modo tale che l'amore divino si allarga parallelamente all'allargarsi dell'amore dell'anima singola verso il suo Creatore, e all'aumentare del numero dei beati».³⁵⁴

Questo risulta evidente nei versi seguenti:

Tanto si dà quanto trova d'ardore;
sì che, quantunque carità si stende,
cresce sovr'essa l'eterno valore.
E quanta gente più là su s'intende,
più v'è da bene amare, e più vi s'ama,
e come specchio l'uno a l'altro rende.
(*Purg.* XV, 70-75)

Come sottolinea molto bene Bettini, «diversi studiosi hanno già elencato le fonti di ottica che potrebbero aver fornito a Dante i presupposti scientifici alla base di questa similitudine: *il De aspectibus* di Alhazen, la *Perspectiva* di Witelo, i testi di Alberto Magno e Tommaso d'Aquino, ma anche opere enciclopediche come il *De proprietatibus rerum* di Bartolomeo Anglico [...]»,³⁵⁵ nei quali si possono trovare sia l'enunciazione dell'uguaglianza degli angoli d'incidenza e riflessione, sia le leggi che regolano il rapporto fra la luce e gli specchi. Ma per Bettini l'influenza maggiore a determinare l'analogia tra il riflesso della luce e l'amore deriva dall'influenza di due poeti ben poco conosciuti: Maestro Francesco e Maestro Rinuccino. Essi non vengono mai menzionati da Dante, eppure la loro tenzone in due sonetti riporta lo stesso concetto dantesco e, quel che più colpisce, le concezioni di *perspectiva*.

Si riprendono i versi accurati dal punto di vista della percezione di Maestro Rinuccino: l'analogia, di cui abbiamo parlato, è descritta in maniera più minuziosa di quanto lo facciano Maestro Francesco e Dante stesso:

Veracemente Amore à simiglianza
di luce che risplende e dà lumera,
ca, sì tosto ch'è apresa, s'inavanza
e spande per natura la sua spera;
poi, quando véne i•loco ov'à già stanza,
moltiplica e sormonta sua maniera,
però che **rifedir** le dà baldanza,

³⁵⁴ Bettini 2014, p. 161.

³⁵⁵ Bettini 2014, p. 163.

quando le vèn lo raggio per rivera.

(1-8)

Lo scopo di questo lavoro non è tanto quello di confermare o negare la veridicità delle fonti dantesche che sappiamo essere di difficile verifica, quanto piuttosto di mettere in luce le fitte trame dell'intertestualità, che è un prezioso strumento per comprendere come la lirica, la conoscenza biblica e le leggi scientifiche note a quell'epoca siano all'interno del poema sacro di Dante. L'abbaglio della luce costituisce l'*incipit* del *De aspectibus* di Alhazen ed è il fondamento dell'indagine sulla visione.

La *perspectiva*: lo studio dell'occhio in Alhazen. Sinossi di *loci* relativi all'occhio nell'*Optica*, nel *De aspectibus* di Alhazen e nell'opera dantesca.

Dopo l'abbaglio del sole, Alhazen si riferisce all'offuscamento provocato dalla luce del fuoco e dei colori:

Invenimus quod visus, quando inspexerit luces valde fortes, fortiter dolerit ex eis, et habebit nocumentum: aspiciens enim quando, aspexerit corpus solis, non potest bene aspicere ipsum, quoniam visus dolebit propter ipsius lucem [...].

(*De aspect.* I 1)

Questo fenomeno ottico è presente soprattutto nel canto XXIII del *Paradiso*, nel cielo delle stelle fisse, luogo in cui Dante assiste al fulgore di Cristo. La similitudine con la notte stellata in cui traspare la luce più forte della luna esemplifica il paragone: Dante non tollera uno splendore insopportabile, tra le anime dei santi, che proviene dal corpo glorioso di Gesù, come afferma Beatrice. E il fulgore di quel Sole-Cristo è tale da vincere le virtù visive del poeta

Quale ne' plenilunii sereni
Trivïa ride tra le ninfe etterne
che dipingon lo ciel per tutti i seni,

vid'i' sopra migliaia di lucerne
un sol che tutte quante l'accendea,
come fa 'l nostro le viste superne;

e per la viva luce trasparea
la lucente sustanza tanto chiara
nel viso mio, che non la sostenea.
(*Par.* XXIII, 25-33)

E ancora:

Come foco di nube si diserra
per dilatarsi sì che non vi cape,
e fuor di sua natura in giù s'atterra,

la mente mia così, tra quelle dape

fatta più grande, di sé stessa uscìo,
e che si fesse rimembrar non sape.
(*Par.* XXIII, 40-45)

Dante non ricorda più la visione di Cristo, paragonata a una folgore che esce dalla nube. Beatrice lo invita a guardarla, perché ora la debole vista si è fatta più forte ed è in grado di poter sostenere la bellezza del suo sorriso e del suo sguardo.

«Apri li occhi e riguarda qual son io;
tu hai vedute cose, che possente
se' fatto a sostener lo riso mio».

Io era come quei che si risente
di visione oblita e che s'ingegna
indarno di ridurlasi a la mente
(*Par.* XXIII, 46-51)

Beatrice lo invita anche a guardare la rosa che si fece carne (Maria) e i gigli (gli Apostoli).

Così Beatrice; e io, che a' suoi consigli
tutto era pronto, ancora mi rendei
a la battaglia de' debili cigli.

Come a raggio di sol che puro mei
per fratta nube, già prato di fiori
vider, coverti d'ombra, li occhi miei;

vid'io così più turbe di splendori,
folgorate di sù da **raggi ardenti**,
sanza veder principio di folgóri.
(*Par.* XXIII, 76-84)

«Ora il primo capitolo del primo libro del *De aspectibus*, proponendo il principio dell'abbaglio in una serie di momenti successivi che ne frazionano l'astratta bellezza, non dà già l'esempio di un consimile procedimento? Primo è il «corpus solis» a confondere la vista; poi [...] troviamo il «corpus mundum album», poi il «viridarium multa spissitudinis herbarum», sui quali s'innalza la luce del sole. Tale coincidenza dovrà considerarsi casuale?»³⁵⁶

³⁵⁶ Parronchi 1959, p. 67.

Ma perché proprio Alhazen dal momento che Dante non lo cita mai direttamente e le sue nozioni di ottica sono, in realtà, espressioni prettamente poetiche e sono il risultato della lettura dei commentatori di Aristotele? Eppure abbiamo visto come nel *Roman de la Rose* fosse presente il riferimento ad Alhazen e come Bartolomeo da Bologna lo citasse esplicitamente nelle *Quaestiones* e in modo implicito nel suo trattato *De luce*. Ma ancora di più sappiamo che le nozioni di ottica, diffuse dallo scienziato arabo, erano note alle Discourse Communities e quindi anche alle Arti dei Medici e degli Speciali.

Considerato una delle figure più eminenti della scienza medievale islamica, Alhazen operò in un periodo di intensa fioritura culturale, in cui la tradizione filosofico-scientifica greca veniva rielaborata criticamente alla luce dei nuovi bisogni epistemologici del pensiero arabo-islamico. Il suo contributo fondamentale riguarda l'ambito dell'ottica, disciplina nella quale egli segnò un punto di svolta, ponendo le basi per quella che sarebbe divenuta, secoli dopo, la scienza moderna della percezione visiva.

La sua opera principale, *Kitāb al-Manāẓir (Il libro dell'ottica)*, tradotta in latino con ogni probabilità da Gherardo da Cremona nel XII secolo con il titolo *De aspectibus*, ebbe una diffusione straordinaria in Europa, influenzando profondamente pensatori come Bacone, Witelo e Keplero. Il *De aspectibus* si distingue per un approccio sistematico e sperimentale, in netto contrasto con le teorie visive dominanti fino ad allora, come quella euclidea (basata sulla visione come emissione di raggi dall'occhio) o quella galenica (centrata sull'interazione tra spiriti visivi e oggetti).

Alhazen riformula radicalmente la teoria della visione sostenendo che la percezione visiva non è un'emissione ma una ricezione: la luce proviene dalle sorgenti luminose, si riflette sugli oggetti e raggiunge l'occhio, che ne riceve l'impressione. L'occhio, secondo Alhazen, è un organo complesso dotato di una struttura anatomica funzionale alla rifrazione e alla formazione dell'immagine visiva, e lo scienziato arabo anticipa in modo sorprendente la comprensione moderna della fisiologia oculare. L'autore indaga inoltre fenomeni come la rifrazione dell'aria, la formazione dell'immagine nello specchio, la prospettiva, l'illusione ottica, le ombre e la camera oscura, utilizzando modelli geometrici e osservazioni empiriche per corroborare le sue tesi.

Uno degli fattori più innovativi del *De aspectibus* è l'introduzione del metodo sperimentale nella riflessione scientifica. Alhazen non si limita a formulare ipotesi, ma propone esperimenti per verificarle, fondando così una forma di scienza basata sull'osservazione e sulla dimostrazione. Questo approccio gli è valso l'appellativo di "primo scienziato moderno" da parte di alcuni storici della scienza.

L'influenza dell'opera di Alhazen perdura ben oltre il Medioevo: la sua teoria dell'intromissione luminosa viene ripresa e sviluppata nel contesto scolastico e rinascimentale, costituendo un passaggio decisivo nel lungo processo che condurrà alla nascita dell'ottica geometrica moderna. In questo senso, il *De aspectibus* non è soltanto un trattato tecnico, ma un crocevia culturale che mette in dialogo il pensiero greco, arabo e latino, testimoniando la profondità e l'originalità del contributo scientifico di Alhazen.

Un nodo filologicamente rilevante nella ricostruzione della fortuna dell'opera di Alhazen in Occidente riguarda la distinzione tra il *Kitāb al-Manāẓir*, l'originale arabo dell'opera sull'ottica, e le due principali traduzioni testuali che da esso derivano: la traduzione latina medievale, nota come *De aspectibus*, e la traduzione moderna inglese a cura di A. I. Sabra, comunemente intitolata *The Optics of Ibn al-Haytham*. Sebbene entrambe facciano riferimento alla medesima opera, esse si collocano in contesti storico-culturali e metodologici differenti, e non coincidono né nella struttura né nei contenuti trasmessi.

Il *De aspectibus* costituisce una delle principali vie attraverso cui il pensiero scientifico di Alhazen penetrò nel mondo latino. L'edizione a stampa più autorevole di questa traduzione è quella contenuta nell'*Opticae thesaurus* di Friedrich Risner (Basilea, 1572), che raccoglie anche le opere ottiche di Witelo. Tuttavia, il *De aspectibus* non è una traduzione completa né fedele del testo arabo: presenta omissioni, riorganizzazioni e, in taluni casi, interpolazioni interpretative che rispondono a intenti scolastici e a categorie concettuali proprie del pensiero medievale latino.

Diversa è la natura dell'opera pubblicata da A. I. Sabra con il titolo *The Optics of Ibn al-Haytham* (1989–1999).³⁵⁷ Questo lavoro, frutto di una rigorosa collazione di manoscritti arabi, rappresenta la prima traduzione critica e integrale in una lingua moderna del *Kitāb al-Manāẓir*, e si distingue per il tentativo di restituire fedelmente la struttura argomentativa e l'articolazione teorica dell'opera originale. La traduzione di Sabra, corredata da un ampio apparato filologico e da note esplicative, consente una lettura diretta del pensiero di Alhazen, svincolata dalle mediazioni culturali e linguistiche che avevano condizionato la ricezione latina.

La distinzione tra *De aspectibus* e *The Optics* non è meramente terminologica, ma incide profondamente sull'interpretazione dell'opera alhazeniana. Il testo latino riflette una rilettura scolastica e spesso parziale della teoria visiva di Alhazen, che ne enfatizza gli aspetti geometrici e speculativi, a scapito della componente empirica e fisiologica. Al contrario, la versione moderna, sulla base del-

³⁵⁷ Sabra 1989.

l'originale arabo, restituisce l'opera nella sua complessità interdisciplinare, che unisce ottica geometrica, psicologia della percezione, anatomia, cosmologia e metodologia scientifica.

Tale distinzione è fondamentale per ogni studio che intenda confrontare l'eredità di Alhazen nel mondo arabo-islamico con la sua ricezione in ambito latino e, più in generale, per comprendere il modo in cui il sapere scientifico antico e medievale venne trasmesso, rielaborato e rifunzionalizzato nei diversi contesti culturali del Mediterraneo medievale.

Nell'ampia introduzione al primo volume della sua edizione critica di *The Optics of Ibn al-Haytham*, A. I. Sabra delinea con rigore filologico e sensibilità storiografica il profilo intellettuale di Abū 'Alī al-Ḥasan ibn al-Haytham. Pur riconoscendo la scarsità e frammentarietà delle fonti biografiche, Sabra ricostruisce con prudenza il percorso di vita di Ibn al-Haytham a partire dai pochi dati attendibili disponibili in cronache e biografie arabe (come quelle di al-Qifī e Ibn Abī Uṣaybi'a). Sabra sottolinea che l'interesse di Ibn al-Haytham per la scienza non si limitò all'ottica, ma abbracciò molteplici campi del sapere: matematica, astronomia, meccanica, medicina, filosofia naturale. Di un *corpus* vasto e articolato (oltre novanta opere attribuitegli), molte sono oggi perdute o sopravvivono solo in parte. L'opera più celebre e influente resta senza dubbio il *Kitāb al-Manāẓir*, che Sabra definisce come un vero e proprio trattato enciclopedico dell'ottica, al tempo stesso sistematico e sperimentale. Essa rappresenta, a suo giudizio, non solo una sintesi delle conoscenze precedenti – da Euclide a Galeno, da Tolomeo ad Avicenna – ma anche una rifondazione epistemologica della disciplina, attraverso un uso sistematico del metodo sperimentale e una nuova impostazione psicofisiologica della visione.

Secondo Sabra, la grande novità metodologica di Ibn al-Haytham risiede nella sua insistenza sulla necessità della dimostrazione empirica e nella consapevolezza epistemologica della fallibilità della percezione sensibile. Il *Kitāb al-Manāẓir* non si limita infatti a descrivere fenomeni ottici, ma cerca di spiegarli attraverso un intreccio di osservazione, matematica e ragionamento causale. Sabra sottolinea l'importanza del concetto alhazeniano di *tawahhum* (immaginazione percettiva) e la distinzione tra sensazione e percezione, che anticipa, per certi versi, dibattiti moderni in ambito psicologico.

Infine, Sabra riflette sul lascito dell'opera: il *De aspectibus*, traduzione latina medievale del testo arabo, ebbe una circolazione straordinaria e influenzò profondamente la scienza ottica scolastica, sebbene con limitazioni e distorsioni rispetto alla versione originale. Solo la riscoperta e la traduzione moderna del testo arabo – iniziata con l'impresa di Sabra stesso – permette oggi di restituire pienamente la portata rivoluzionaria del pensiero scientifico di Ibn al-Haytham, la cui importanza, secondo lo studioso, merita di essere paragonata a quella dei più grandi pensatori della scienza clas-

sica e moderna. Risulta pertanto evidente che *Il De aspectibus* ha influenzato tutta la cultura medievale, ma consultare la traduzione di Sabra diventa un valido strumento per comprendere la metodologia empirica di Alhazen.

Nel suo testo *Theories of vision from Al-Kindy to Kepler*,³⁵⁸ Lindberg afferma che due erano le teorie dell'intromissione, una formulata dagli atomisti, l'altra da Aristotele che sosteneva che nessuna emanazione corpuscolare dai corpi può essere responsabile della vista, ma che i corpi colorati producono cambiamenti qualitativi in un mezzo trasparente e che questi cambiamenti qualitativi sono trasmessi istantaneamente all'osservatore, dove danno origine alla sensazione visiva. «Alhazen was the first to utilize the analysis of the visible object into point sources, each of which sends forth its ray, as the basis of an intromission theory of vision [...]. Alhazen's achievement was not simple to submit the visible object to puntiforme analysis, but also [...] to integrate into a single (and highly successful) theory the mathematical, anatomical, and physical approaches to sight».³⁵⁹ Per Alhazen, continua Lindberg, i raggi visivi (o linee radiali) sono quindi mere costruzioni geometriche, utili per dimostrare le proprietà della vista. Sono immaginari, non realtà fisiche e possono servire come ipotesi matematica, ma non hanno realtà fisica. Anche per Dante la *perspectiva* ha a che fare con la geometria ('ancella' della Geometria) e la menziona due volte nel *Convivio*:

Si che secondo lui, secondo quello che si tiene in astrologia ed in filosofia poi che quelli movimenti furono veduti, sono nove li cieli mobili: lo sito della quali è manifesto e diterminato, secondo che per un'arte si chiama prospettiva [...].

(*Conv.* II, III, 6)

E queste [due] cose sono nella scienza della Geometria. La Geometria si muove intra due repugnanti a essa, si come tra 'l punto e lo cerchio [...] ché lo punto per la sua indivisibilitade è immensurabile, e lo cerchio per lo suo arco è impossibile a quadrare perfettamente, e però è impossibile a misurare a punto. E ancora: la Geometria è bianchissima, in quanto è senza macula d'errore e certissima per sé e per la sua ancella, che si chiama Perspettiva.

(*Conv.* II, XIII, 25-27).

Alhazen introduce un elemento di novità quando tenta di imporre un modello geometrico all'anatomia oculare: tutte le parti dell'occhio hanno una superficie sferica e tutte le superfici oculari hanno il loro centro sulla singola linea che passa per il centro della pupilla e termina al centro dell'estremità del nervo ottico. Questa immagine, forse non così precisa, poteva trovarsi nei libri di anatomia o nei documenti di ottica che circolavano nelle Arti dei Medici e degli Speziali.

³⁵⁸ Lindberg 1976.

³⁵⁹ Lindberg 1976, p. 60.

«[39] What we have expounded are the characteristics of the composition and structure of the eye and of the structure of its coats, all that we have mentioned of the eye's coats and of its composition has been shown and expounded| by anatomist in the books on anatomy».³⁶⁰

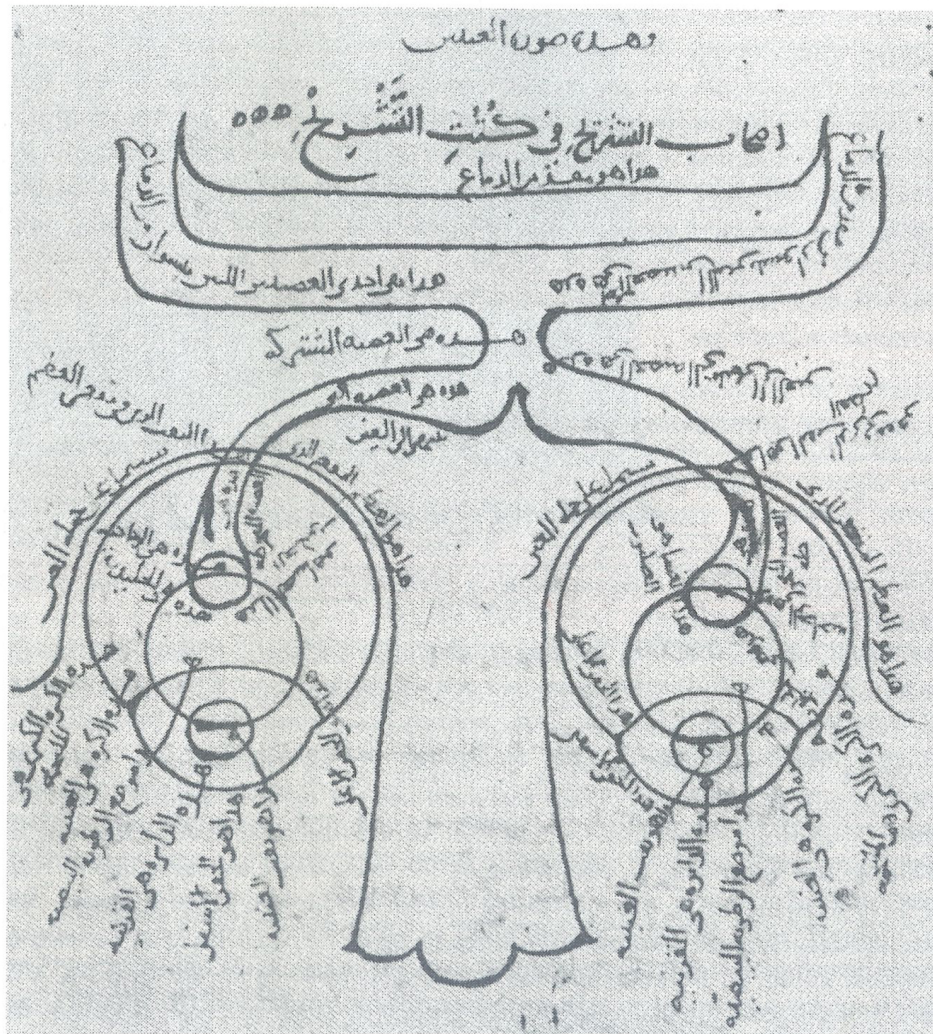


Fig. 7 The visual system according to Alhazen. From a copy of the *Kitab al-Manazir* (*De aspectibus*) made in 1083 A.D. MS Fatih 3212, vol 1, fol. 81b, of the Süleymaniye Library, Istanbul. For identification of the various parts represented, see Stephen L. Polyak, *The Retina* (Chicago, 1941), figure 8 and accompanying text.

Osservando l'immagine, non può non venir in mente la descrizione dei golosi nel canto XXIII del *Purgatorio*, dove Dante incontra l'amico Forese Donati:

³⁶⁰ Sabra 1989, p.62

Parean l'occhiaie anella senza gemme:
chi nel viso de li uomini legge 'omo'
ben avria quivi conosciuta l'emme.
(*Purg.* XXIII, 31-33)

Dante, come fa notare la Chiavacci, riferisce una credenza del suo tempo: nel volto umano si legge la parola OMO, perché gli occhi sono due O e le arcate delle orbite con la linea del naso formano una M. «Se si ha presente la M della scrittura detta «onciale» (in uso dal VI al VII secolo, dal tracciato spiccatamente arrotondato) e si ricorda che nelle epigrafi le due O venivano normalmente inserite negli spazi interni della M, la figura diviene subito evidente».³⁶¹

La suggestione del modello geometrico, riportato da Alhazen nei suoi studi di ottica, è però innegabile soprattutto se andiamo a riprendere l'*Ottimo Commento* a questi versi (1333):

Parean l'occhiaje ec. Descritta la fame, che nel volto di quelle anime si mostra per due esempli, qui la esemplifica per materiale forma, cioè che gli occhi erano così cavi senza ripieno, come pare uno anello senza gemma. E soggiugne, che chi sapesse bene affigurare le lettere, scorgerebbe che le due sopraciglia col tratto del naso fanno in coloro uno T, però ch'è 'l vòto intra 'l filo del naso e le sopraciglia T.
(*L'Ottimo Commento* 1333)

Le Chiose cagliaritane (1370?) riportano:

Parieno. chi nel viso. el naso si è imezo de le due ciglia come il gamo de l'emme col le volte da lato sì che fa uno emme. l'occhio manco è facto come uno o e el recto uno altr' o. sì che o chol lo emme et coll'altro o releva omo. en nelle ciglia el naso dimostra uno m con doi o.
(*Chiose cagliaritane* 1370)

Francesco da Buti (1385-1395) scrive:

Parean le occhiaie; cioè li luoghi de li occhi, anella senza gemme; cioè anella tonde senza castone, dove si mette la gemma. Chi nel viso delli omini legge omo: dicesi che ne la faccia umana se vedono formate littere che significano omo; cioè le du' ritondita delli occhi per due O, e la tratta del naso co li archi de le cillia uno M, fatto in questa forma ***; e così leggeno omo senza h: imperò che la h non è littera; ma è signo d'aspirazione: homo dice lo Grammatico, quasi fatto de humo; cioè di vilissima terra: imperò che Iddio fece lo primo omo Adam in Damasco di loto; e spirando ne la faccia sua spiraculo di vita, lo vivificò e diedeli anima ragionevole et intelletiva e

³⁶¹ Chiavacci Leonardi 2005, p. 412.

misselo nel Paradiso delitiarum –, Bene avria quive; cioè ne le faccie di coloro, cognosciuto l'emme; cioè la lettera m, fatta al modo di sopra.

(Francesco da Buti, 1385-1395)

Il primo commento riportato sembra davvero riferirsi ai disegni geometrici di Alhazen, diffusi nei libri di medicina con il riferimento alla lettera T (*del naso fanno in coloro uno T*), che sembra riprendere la rappresentazione del modello geometrico dell'anatomia oculare. Le fonti consultate da Dante potrebbero essere molte e, come abbiamo più volte sottolineato, data la sua frequentazione delle Arti dei Medici e degli Speciali, non si possono escludere anche testi di ottica e di anatomia. «[...] Dante non menziona mai in modo esplicito Alhacen o altro nome simile riferibile allo scienziato arabo. Questo dato innegabile è significativo, ma non può essere addotto per scartare a priori la possibilità che Dante sia venuto a conoscenza del *De aspectibus*, soprattutto se consideriamo che Alhazen è menzionato raramente nella notevole mole di letteratura che ne diffuse le dottrine nel mondo latino, soprattutto nel XIII secolo».³⁶² La Panti avanza l'ipotesi che, essendo più conosciute la *Perspectiva communis* di Giovanni Peckham, la *Perspectiva* del polacco Witelo, scritte a Viterbo tra il 1270 e il 1280 e la *Perspectiva* di Ruggero Bacone, Dante avesse conosciuto l'opera di Alhazen attraverso una versione adespota oppure attraverso una o più fonti indirette. La storiografia relativa alle conoscenze ottiche di Dante oggi giorno va in due direzioni contrarie: da una parte gli studiosi concordano con Samuel Gilson³⁶³ che esclude come fonti tutti i *perspectivi* latini nell'opera dantesca, poiché il meccanismo della visione è presente nei commenti al *De anima* e al *De sensu et sensato* di Aristotele; dall'altra parte, invece, a partire dallo storico dell'arte Parronchi, si pensa, invece, che Dante conoscesse qualcosa dei testi dei più importanti *perspectivi* medievali, proprio valutando, come vedremo nei paragrafi successivi, le citazioni dantesche. Ritengo che i commenti di Aristotele, in particolare quelli di Alberto Magno, siano stati il veicolo fondamentale per la conoscenza delle leggi dell'ottica, e, attraverso manuali e testi pratici, è possibile tracciare un *milieu culturale* più ampio e variegato, che certamente attingeva anche a fonti indirette, immagini, testi omiletici e tanto altro ancora.

³⁶² Panti 2022, p. 145.

³⁶³ «Dante's optics and visual theory lack the technical sophistication found in Alhazen and in the perspectivists [...] Dante tended to draw on ideas which had become commonplace in a variety of general sources but were more fully developed and readily available to him in thirteenth-century Aristotelian commentary». (Gilson 2000, pp. 72-73). Per la Panti non tutti i concetti relativi all'ottica erano 'prontamente disponibili' nei commenti aristotelici e il fatto che Dante non sia tecnicamente perfetto nell'esposizione scientifica come lo scienziato arabo può dipendere dal fatto che il suo intento fosse quello di inserire in un discorso unitario e poetico le esperienze visive senza eccessive spiegazioni.

Secondo Alhazen esiste una linea radiale della visione diretta che parte da un punto dell'oggetto e raggiunge l'occhio per la perpendicolare a esso nel mezzo di trasmissione (*diafanum*) e su tale linea vengono trasmessi anche la forma e il colore dell'oggetto. Le linee rette, che entrano perpendicolari nell'apertura della pupilla, rimangono impresse nel cristallino e trasmettono l'immagine dell'oggetto veduto. Alhazen non parla di rovesciamento dell'immagine e quindi adotta una soluzione erronea, in quanto le immagini sono ricevute nella retina in senso contrario, ma questo gli consente di mantenere intatta la concezione geometrica della sua teoria intromissiva: «le forme ricevute dall'occhio in linea retta devono essere del tutto conformi alle stesse forme che si trovano sulla porzione dell'oggetto dalla quale si genera tale linea». ³⁶⁴

La visione diretta e frontale è sempre certa, quando la linea retta risulta perpendicolare agli occhi di chi osserva. Con questa sua teoria, Alhazen criticò il modello geometrico estromissivo, diffuso e perfezionato da Tolomeo, sostenendo la tesi intromissiva dei filosofi naturali e di Aristotele. Tuttavia quest'ultima non aveva un supporto scientifico adeguato, perché mancava la rappresentazione geometrica delle forme sensibili. «Alhazen risolse il problema considerando la luce, indipendentemente dal colore, quale primo e fondamentale sensibile della vista, soluzione che gli consentì di impiegare la linea luminosa quale matrice geometrica dell'ottica». ³⁶⁵

Riporto di seguito alcuni brani estrapolati dal testo di Sabra:

«[2] And we find that sight does not perceive any of the visible objects that are situated with it in the same atmosphere, and are not perceived by reflection, unless the object is placed opposite the eye, and provided that between each point on the perceived surface of the object and the surface of the eye a straight line (or lines) can be imagined [...]». ³⁶⁶

«[59] Moreover, all that the mathematicians who hold the doctrine of the ray have used in their reasonings and demonstrations are imaginary lines which they call 'lines of the ray'. And we have shown that the eye cannot perceive any visible object except through these lines alone. Thus the view of those who take the radial lines to be imaginary lines is correct, and we have shown that vision is not effected without them». ³⁶⁷

«[64] It also been shown that sensation occurs only through the crystalline. Therefore, the eye's sensation of the light and color that are in the surface of the visible object occurs only through that part of the crystalline's surface which is determinate by the cone formed between that object and the centre of the eye». ³⁶⁸

³⁶⁴ Panti 2022, p. 150.

³⁶⁵ Panti 2022, p. 153.

³⁶⁶ Sabra 1989, p. 6.

³⁶⁷ Sabra 1989, pp. 81-82.

³⁶⁸ Sabra 1989, p. 83.

A questo punto si vengono a delineare tre diverse concezioni relative all'ottica: il modello platonico euclideo, quello aristotelico e quello di Alhazen. «Se quindi Dante poté conoscere anche solo attraverso Aristotele, Alberto, Tommaso, Averroè le contrastanti teorie della visione intromissiva ed estrosissima, non è altrettanto certo che abbia potuto desumere solo da questi testi i principi base della teoria ottica intromissiva geometrica che ritroviamo nel *Convivio*».³⁶⁹

Si riportano di seguito i brani del *Convivio* citati dalla Panti per poi aggiungerne altre parti del *Convivio* e della *Commedia* in dialogo con il testo di Alhazen.

E qui si vuol sapere che, avvenga che più cose nell'occhio a un'ora possano venire, veramente quella che viene per linea retta nella punta della pupilla, quella veramente si vede e nella immaginativa si suggella solamente. E questo è però che 'l nervo per lo quale **corre** lo spirito visivo, è diritto a quella parte, è però veramente l'occhio l'altro occhio non può guardare, sì che esso non sia veduto da lui; ché, sì come quello che mira riceve la forma della pupilla per retta linea, così per quella medesima linea la sua **forma** se ne va in quello ch'ella mira; e molte volte nel dirizzare di questa linea, discocca l'arco di colui al quale ogni arme è leggiere. Però quando dico: «che tal donna li vide», è tanto a dire quanto che li occhi suoi e li miei si guardaro.

(*Conv.* II IX 4-5)

Tutto ciò che si vede viene percepito in maniera corretta solo quando è percepito per 'retta linea' (Alhazen: *the object is placed opposite the eye, and provided that between each point on the perceived surface of the object and the surface of the eye a straight line (or lines) can be imagined*).

La componente lineare è presente, come vedremo, anche nei commentatori di Aristotele e nella cultura enciclopedica del tempo, in particolare nel *De naturis rerum* di Bartolomeo Anglico. Qui Dante utilizza il verbo 'corre', presente nel *De aspectibus* di Alhazen (*currere*), ma soprattutto diventa significativo lo scambio di sguardi, in quanto la 'diritta linea' (straight line) permette che transiti da entrambe le parti la forma dell'amore, che è «accidente in sustanzia» (*Vn*, XXV 1).

[...] e nel mezzo di lei e di me per la retta linea sedia una gentile donna di molto piacevole aspetto, la quale mi mirava spesse volte, meravigliandosi del mio sguardare, che parla che sopra lei terminasse [...] colei che mezzo era stata ne la linea retta che move da la gentilissima Beatrice e terminava ne li occhi miei

(*Vn*, V1-2)

Il testo di Sabra riporta il seguente passo di Alhazen:

« [17] Now vision can be achieved only in this way, if it take place by means of a form that reaches the eye. But for this to be so, one of the points on the eye's surface has entered, must be distinguished from the other points

³⁶⁹ Panti 2022, p. 157.

on the eye's surface, and the line on which the form has reached the point on the eye's surface must be distinguished from the other lines along the form has passed, by a property on account **of which the crystalline may perceive the form passing along that line**, and through the point of that line on the eye's surface, without perceiving it through another point».³⁷⁰

Il nodo centrale della teoria della visione si trova nel III libro del *Convivio*:

(6) Dove è da sapere che propriamente è visibile lo colore e la luce, sì come Aristotile vuole nel secondo dell'Anima e nel libro del Senso e Sensato. Ben è altra cosa visibile, ma non propriamente, però che [anche] altro senso sente quella, sì che non si può dire che sia propriamente visibile né propriamente tangibile: sì come è la figura, la grandezza, lo numero, lo movimento e lo stare fermo, che sensibili [comuni] si chiamano: le quali cose con più sensi comprendiamo. Ma lo colore e la luce sono propriamente; perché solo col viso comprendiamo ciò, e non con altro senso.

(7) Queste cose visibili, sì le proprie come le comuni in quanto sono visibili, vengono dentro all'occhio - non dico le cose, ma le forme loro - per lo mezzo diafano, non realmente ma **intenzionalmente**, sì quasi come in vetro trasparente.

(*Conv.* III IX 6-7)

La fonte diretta è chiara ed esplicita (il *De anima* e il *De sensu et sensato* di Aristotele o meglio dei commentatori del filosofo greco): luce e colore sono oggetti propri della vista, ma nel *De anima* non si spiegava bene il passaggio delle immagini (*species*) dei corpi colorati agli organi di senso. Sono proprio gli scienziati arabi e latini della *perspectiva* a elaborare un modello che verrà utilizzato anche dai commentatori di Aristotele, in particolare da Alberto Magno, come vedremo nel successivo paragrafo.

Fioravanti sottolinea che la parola *intentio* (Dante usa l'avverbio *intenzionalmente*) deriva dall'arabo *ma'na* usato da Avicenna e da Averroè, che assume l'accezione di 'significato'. Dunque il colore non è l'oggetto, ma è un *signum* dell'oggetto, ci permette di carpire una sua caratteristica peculiare. La forma visibile si compie nell'acqua della pupilla (*humor glacialis* o cristallino). «Così la forma non può passare oltre, ma si ferma come una palla in movimento dopo aver rimbalzato contro un ostacolo («percossa»). Non visibile nel diafano trasparente, essa lo diventa sulla superficie tersa («lucida»), ma non trasparente («terminata») della pupilla, proprio come un'immagine appare solo su di un vetro piombato».³⁷¹ Per Fioravanti i riferimenti danteschi relativi alla teoria della visione rimangono i commentatori di Aristotele, cioè Alberto Magno, Tommaso e Avicenna.

³⁷⁰ Sabra 1989, p. 68.

³⁷¹ Fioravanti 2019, p. 359.

La tesi principale di Alhazen consiste nell'affermare che luce e colore sono un visibile in senso proprio, cioè non sono visibili in sé, ma sono propri della vista. Per Alhazen tutte le *intentiones* delle forme di un oggetto sono ricevute dalla vista e la luce e il colore sono le cause prossime della vista: troviamo un agente luminoso (intelletto agente/sole) e un soggetto recettivo (intelletto possibile/pupilla), la cui interazione produce la conoscenza.

Si riportano alcuni brani tratti dal testo di Sabra relativi alla luce e al colore:

«[26] It is thus evident that sight does not perceive any visible object has some light in it either from itself or from another object [...] We must now inquire into the properties of lights and into the manner of they radiation and further inquire into the effect of light upon sight [...].³⁷²

«[1] We find, moreover, that the earth is illuminated at the beginning and the end of the day, before sunrise and after sunset, when none of the illuminated parts at these times is facing the body of the sun or any part of it, but the cause of the day light is none other than sun, for no light is introduced in day-time that did not exist at night other than sunlight [...].³⁷³

«[...] Now color is one of the properties that inhere in bodies, and light is one of the properties that [either] inhere in bodies or occur in them. The sense of sight perceives these two properties in bodies and also perceives in bodies other properties, such as shapes, positions, motion and others [...].³⁷⁴

Ma lo colore e la luce sono propriamente; perché solo col viso comprendiamo ciò, e non con altro senso.

(*Conv.* III IX 6)

Molto interessante il paragrafo relativo alla percezione della bellezza, da cui si estrapolano alcuni passaggi dal testo di Sabra:

« [202] That is these particular properties that separately produces beauty – and by producing beauty I mean that they produce in the soul an effect such the form appears beautiful – will be evident from a brief consideration. For light produces beauty, and thus the sun, the moon, and the stars look beautiful and appealing other than the radiant light. Therefore, light by itself produces beauty».³⁷⁵

«[203] Colour also produces beauty. For ever bright color, such as purple, vegetable-green, rose, saffron-red, and the like, appeal to the beholder and please the eye».³⁷⁶

³⁷² Sabra 1989, pp.12-13.

³⁷³ Sabra 1989, p. 51.

³⁷⁴ Sabra 1989, p. 126.

³⁷⁵ Sabra 1989, p. 200.

³⁷⁶ Sabra 1989, p. 200.

Si riportano per analogia alcune terzine della Commedia:

Forse la mia parola par troppo osa,
posponendo **il piacer de li occhi belli**,
ne' quai mirando mio disio ha posa;
ma chi s' avvede che i vivi suggelli
d' ogne bellezza più fanno più suso,
e ch' io non m' era lì rivolto a quelli,
escusar puommi di quel ch' io m' accuso
per escusarmi e vedermi dir vero:
ché 'l piacer santo non è qui dischiuso,
perché si fa, montando, più sincero.
(Par. XIV, 130-139)

Gli occhi di Beatrice diventano di cielo in cielo più belli e tornano ad essere i protagonisti in questa chiusa di canto in cui l'*excusatio* dantesca afferma ciò che prima ha negato, cioè che non vi era cosa più bella del canto armonioso che stava ascoltando. Contemplando la bellezza di quegli occhi, il desiderio del cuore trova piena soddisfazione.

La **bellezza** ch' io vidi si trasmoda
non pur di là da noi, ma certo io credo
che solo il suo fattor tutta la goda.
Da questo passo vinto mi concedo
più che già mai da punto di suo tema
soprato fosse comico o tragedo:
ché, come sole in viso che più trema,
così lo rimembrar del dolce riso
la mente mia da me medesmo scema.
Dal primo giorno ch' i' vidi il suo viso
in questa vita, infino a questa vista,
non m' è il seguire al mio cantar preciso;
ma or convien che mio seguir desista
più dietro a sua **bellezza**, poetando,
come a l' ultimo suo ciascuno artista.
(Par. XXX, 19-33)

La bellezza, come afferma anche Alhazen, produce nell'animo un effetto e, in questo preciso punto del viaggio di Dante, oltrepassa persino la misura dei beati e degli angeli. È una bellezza di qualità divina. Si descrive qui anche l'abbaglio di cui abbiamo parlato in precedenza ('come sole in viso

che più trema'). Per tutta la vita il poeta ha cercato di descrivere quella bellezza e ora si rende conto di non riuscire nell'impresa ('come a l' ultimo suo ciascuno artista').

Vidi a lor giochi quivi e a lor canti
ridere una **bellezza**, che letizia
era ne li occhi a tutti li altri santi;
(*Par.* XXXI, 133-135)

Dante vede gli angeli far festa e all'improvviso gli appare Maria, l'oggetto dell'ardore contemplativo di Bernardo, che viene descritto come una bellezza ridente che genera letizia negli occhi degli altri santi e che quindi, anche qui, è in grado di generare effetti nell'anima.

«[226] Now beauty consist in something other than either of the two things have mentioned, and that is proportionality and harmony».³⁷⁷

Altro importante aspetto, dopo la visione diretta, è quello della visione riflessa. In epoca medievale, la visione riflessa (*visio per reflexionem o per reflexum*) era intesa come il fenomeno per cui un raggio visivo colpisce una superficie lucida (come uno specchio o l'acqua) e viene riflesso, permettendo all'osservatore di percepire un'immagine non nella posizione reale dell'oggetto, ma secondo una geometria determinata dall'angolo d'incidenza e di riflessione. La legge della riflessione era già nota in forme embrionali ad autori come Euclide e Tolomeo e fu ripresa da Alhazen, secondo cui l'angolo di incidenza è uguale all'angolo di riflessione. Nella *Commedia* riscontriamo due precisi riferimenti a tale fenomeno ottico:

Come quando da l' acqua o da lo specchio
salta lo raggio a l'opposita parte,
salendo su per lo modo parecchio
a quel che scende, e tanto si diparte
dal cader de la pietra in igual tratta,
sì come mostra esperienza e arte;
così mi parve da **luce rifratta**
quivi dinanzi a me esser percosso;
per che a fuggir la mia vista fu ratta.
(*Purg.* XV, 16-24)

³⁷⁷ Sabra 1989, p. 204.

La luce che proviene dall'angelo per indirizzarli alla nuova cornice sembra luce riflessa davanti agli occhi del poeta. Il raggio pare cadere obliquo al piano «secondo un angolo che «in ugal tratta» «si diparte» (Bacone dice *separatur*) «dal cader della pietra» – che, esclusa la considerazione della gravità, ha il senso qui di «perpendicolarmente»: si intende al piano di riflessione». ³⁷⁸

Il termine usato è rifrazione, perché non si aveva contezza della distinzione tra i due fenomeni almeno nella cultura enciclopedica e nei testi letterari. Per Alhazen non vi era confusione nei due fenomeni come risulta dal brano riportato dal testo di Sabra:

« [1] We find that when the eye looks at extremely strong lights it is pained and distressed by them. Thus when an observer looks at the body of the sun he cannot bear to gaze at it, when he looks at a **polished mirror irradiated by sunlight**, with his eyes at the point to which **the light is reflected from the mirror**, his eyes are distressed by the light reaching them from the mirror and he is unable to open them to meet it». ³⁷⁹

Nel secondo passo della *Commedia* la luce riflessa non cade obliquamente, perché il raggio, cadendo a perpendicolo, ne produce un secondo che torna esattamente al punto di partenza:

E sì come secondo raggio sole
uscir del primo e risalire in suso,
pur come pellegrin che tornar vuole,
(*Par.* I, 49-51)

Il poeta paragona Beatrice a un'aquila che guarda il sole: questa era un'immagine tipica dei mistici, dove il Sole è Dio e l'aquila l'anima che lo contempla. Subito dopo viene descritto il raggio riflesso che si genera dall'angolo di incidenza e che sale perpendicolare verso l'alto: questo paragone descrive il gesto mimetico di Dante, che come Beatrice, alza lo sguardo verso l'alto alla maniera del pellegrino desideroso di tornare a casa. Tre similitudini si susseguono una dopo l'altra per descrivere la tensione di un viaggio verso la luce, cioè verso Dio. Ecco la descrizione dei raggi obliqui nel testo di Sabra:

« [24] But the effect of the lights that arrive along the perpendicular is stronger than the effect of those that arrive along the inclined lines. Therefore, it is appropriate that the crystalline perceive through each point on it the form

³⁷⁸ Parronchi 1959, p. 68.

³⁷⁹ Sabra 1989, p. 51.

that arrives at this point along the perpendicular alone, without perceiving through the same point along the perpendicular that which reaches it along the refracted lines».³⁸⁰

«[19] Now that it has been shown that forms are refracted at the surface of the vitreous, we say that the axis of the radial cone cannot be inclined to this surface, but must be perpendicular to it».³⁸¹

Vi è un altro passo della *Commedia* che descrive il fenomeno della riflessione in uno specchio:

come in lo specchio fiamma di doppiero
vede colui che se n'alluma retro,
prima che l'abbia in vista o in pensiero,
e sé rivolge, per vedere se 'l vetro
li dice il vero, e vede ch'el s'accorda
con esso come nota con suo metro;
(*Par.* XXVIII, 4-9)

Di nuovo il poeta usa un paragone per raccontare cosa vede rispecchiarsi negli occhi di Beatrice: si tratta di una vivissima luce, che è la realtà divina. Dante vede Dio prima negli occhi della donna amata esattamente come colui che, senza averla vista e senza aspettarsela, vede all'improvviso la fiamma di un doppio candeliere e si volta per capire se lo specchio gli fa vedere la realtà e nota che vi è una perfetta coincidenza tra l'immagine e la realtà. Il fenomeno della riflessione diventa la condizione attraverso la quale le anime dei Beati si rendono visibili, perché, pur risiedendo nell'Empireo, appaiono a Dante in ciascuno dei nove cieli astronomici.

Quello infinito e ineffabile bene
che là su è, così corre ad amore
com'a lucido corpo raggio vene.
(*Purg.* XV, 67-69)

³⁸⁰ Sabra 1989, p. 70.

³⁸¹ Sabra 1989, p. 120.

Dio, bene ineffabile, che risiede nell'Empireo, 'corre ad amore', cioè va verso chi lo ama (interessante l'utilizzo del verbo "correre" che spesso viene usato da Alhazen per descrivere il movimento dei raggi radiali).³⁸²

«La luce, sostanza fisica, viene a formare il corrispettivo della «suprema intelligenza», sostanza spirituale. La *scientia perspectiva* è, dunque, anche in questa sublime occasione, guida alla verità».³⁸³

Il fenomeno descritto nella famosa dimostrazione del canto II sulle macchie lunari che non possono dipendere dalla densità o dalla rarità della luna, risulta davvero complesso, ma più che analizzarlo, vorrei semplicemente accostarlo ad un altro passo del testo di Sabra, dove si descrive un esperimento, in cui appare evidente una metodologia molto simile a quella di Dante:

Tre specchi prenderai; e due rimuovi
da te d'un modo, e l'altro, più rimosso,
tr'ambo li primi li occhi tuoi ritrovi.
Rivolto ad essi, fa che dopo il dosso
ti stea una lume che i tre specchi accenda
e torni a te da tutti ripercosso.
Ben che nel quanto tanto non si stenda
la vista più lontana, li vedrai
come convien ch'igualmente risplenda.
(*Par.* II, 97-105)

«[85] The proof that lights and colors do not blend in the air or in transparent bodies is [the following]. Let several lamps be positioned at various points in the same area, all being opposite a single aperture leading to a dark place; opposite the aperture let there be a wall in the dark place or let an opaque body be held facing the aperture: the lights of those lamps, each light being opposite one of the lamps on the straight line passing through the aperture. If one of the lamps is screened, only the light opposite that lamp in the dark place will vanish. When the screen is moved away from the lamp, that light will return to its place. Whichever lamp is screened, only the light facing it in the [dark] place will disappear. When the screen is removed, the light will return to its place».³⁸⁴

Vi è un altro brano del *Convivio* che presenta diversi tratti simili ad un passo di Alhazen:

³⁸² Si riporta per intero una nota significativa di Panti 2022, p. 161:

«Interessante è di nuovo Bacone, che richiamandosi esplicitamente ad Alhazen sottolinea come il nervo ottico, lungo il quale corre lo spirito visivo sia *opticus*, cioè appunto 'vuoto' Rogerius Bacon, *Perspectiva*, I, 4, ed. cit. (nota 22), p. 54: «*Nervus autem, ut dicit Alhacen, super quem componitur oculus, est totaliter opticus, ut currat species in eo usque ad cerebrum et quatenus spiritus visibilis et calor naturalis ei debitus et virtus primi sentientis veniant libere ad oculum. Et ideo opticitas est idem quod concavitas*»

³⁸³ Parronchi 1959, p. 79.

³⁸⁴ Sabra 1989, p. 90.

Veduto questo modo della vista, vedere si può leggermente che, avegna che la stella sempre sia d'un modo lucente e chiara, e non riceva mutazione alcuna se non di movimento locale, sì come in quello Di Cielo e Mondo è provato, per più cagioni puote parere non chiara e non lucente.

Però puote parere così per lo mezzo che continuamente si trasmuta. Transmutasi questo mezzo di molta luce in poca luce, sì come alla presenza del sole e alla sua assenza; e alla presenza lo mezzo, che è diafano, è tanto pieno di lume che è vincente della stella, e però pare più lucente. Transmutasi anche questo mezzo di sottile in grosso, di secco in umido, per li vapori della terra che continuamente salgono: lo quale mezzo, così trasmutato, trasmuta la imagine della stella che viene per esso, per la grossezza in oscuritate, e per l'umido e per lo secco in colore.

(*Conv.* III IX 11-12)

«Now the stars are not perceptible in daylight only because the light of the sun that exists in the air is stronger than the light of the stars. Thus when one looks into the sky delight, the atmosphere that is between him and the sky will be radiant with the sun's light and will be in contact with the eye, and stars will be behind that light. Therefore, the form of the star and the form of the light in the intermediate atmosphere between the eye and the star will reach the eye along one and the same line, and will consequently be perceived as mixed. But the form of the light coming from the intermediate air between the eye and the star – which is a secondary light – will be much stronger than the form of the light of the star. Therefore, the form of the light of the air will dominate over the form of the form of the star's light and consequently the form of the star will not be discerned by the eye».³⁸⁵

Dante si sofferma spesso sulla variabilità del mezzo attraverso il quale la forma «viene» all'occhio:

Di questa pupilla lo spirito visivo, che si continua da essa alla parte del cerebro dinanzi dov'è la sensibile vertude sì come in principio fontale, [quivi] subitamente senza tempo la ripresenta, e così vedemo. Per che, acciò che la visione sia verace, cioè cotale qual è la cosa visibile in sé, conviene che lo mezzo per lo quale all'occhio viene la forma sia senza ogni colore, e l'acqua della pupilla similmente; altrimenti si macolerebbe la forma visibile del color del mezzo e di quello della pupilla.

(*Conv.* III IX 9)

Per vedere nel miglior modo possibile è necessario il mezzo diafano, perché la trasparenza non devia le linee radiali e consente la perfetta visione del colore, come può notare nel brano già riproposto.

Dico anche che questo spirito viene per li raggi della stella: per che sapere si vuole che li raggi di ciascuno cielo sono la via per la quale discende la loro vertude in queste cose di qua giù. E però che li raggi non sono altro che uno lume che viene dal principio della luce per l'aere infino alla cosa illuminata, e luce non sia se non nella» parte della stella, però

³⁸⁵ Sabra 1989, p. 98.

che l' altro cielo è diafano, cioè trasparente, non dico che vegna questo spirito, cioè questo pensiero, dal loro cielo in tutto, ma dalla loro stella.

(Conv. II VI 9)

Certi sono che, per essere del tutto diafani, non solamente ricevono la luce ma quella non impediscono, anzi rendono lei del loro colore colorata nell' altre cose. E certi sono tanto vincenti nella purità del» diafano, che divengono sì raggianti, che vincono l' armonia dell' occhio e non si lasciano vedere senza fatica del viso, sì come sono li specchi. Certi altri sono tanto senza diafano, che quasi poco della luce ricevono, com' è la terra.

(Conv. III VII 4)

«[44] [...] Air is a very transparent body. It is, however, not only extremely transparent but has a little density in it. Therefore, when sunlight irradiates the air, it traverses the air in accordance with the air's transparency, and a small amount of the light is fixed in it in accordance with its slight density».³⁸⁶

Nel III libro Alhazen analizza gli inganni della visione diretta dovuti ad errori *solo sensu* ed errori che avvengono per il coinvolgimento di *cognitio e ratio* e lo fa utilizzando esempi tratti dall'esperienza comune. L'elenco risulta piuttosto ampio e tra i tanti riporto come esempio quello relativo alle ampie dimensioni di un oggetto visto da una moderata distanza.

« [132] The reason is that a moderate distance of ascertainable size is that at which a magnitude bearing a sensible ratio to the total distance does not become invisible. That being so, a magnitude may not be visible from a moderate distance if it does not bear a sensible ratio to the total distance. If the moderate distance is among the largest of such distance, then the part of it (near the far end) that bears no sensible ratio to the whole will not be visible even though this part may be among the magnitudes that can be seen from a shorter distance».³⁸⁷

«[22] Error also occurs in regard to the size of some visible objects the magnitude of whose distances is certain».³⁸⁸

A complicare la visione di Dante nel canto XXXI dell'*Inferno* interviene, oltre la distanza, anche l'aura oscura del crepuscolo. E così il poeta confonde i giganti con alte torri e ogni forma appare oscura e minacciosa.

Quiv'era men che notte e men che giorno,

sì che 'l viso m'andava innanzi poco;

ma io senti' sonare un alto corno,

tanto ch'avrebbe ogne tuon fatto fioco,

³⁸⁶ Sabra 1989, p. 29.

³⁸⁷ Sabra 1989, p. 325.

³⁸⁸ Sabra 1989, p. 288.

che, contra sé la sua via seguitando,
dirizzò li occhi miei tutti ad un loco.

Dopo la dolorosa rotta, quando
Carlo Magno perdé la santa gesta,
non sonò sì terribilmente Orlando.

Poco portäi in là volta la testa,
che me parve veder molte alte torri;
ond'io: «Maestro, di', che terra è questa?».

Ed elli a me: « Però che tu trascorri
per le tenebre troppo da la lungi,
avvien che poi nel maginare **abborri.**

Tu vedrai ben, se tu là ti congiungi,
quanto 'l senso s'inganna di lontano;
però alquanto più te stesso pungi».
(*Inf.* XXXI, 10-27)

Interessante l'utilizzo del verbo “abborrare” (da “borra”, cascame di lana) che ha la stessa valenza di “abborracciare”, usato quasi sempre in senso figurato (‘fare disordinatamente, agire in gran fretta’). «Per Dante, le variazioni del mezzo di trasmissione, cioè dell’aria, che impediscono una corretta visione della stella coinvolgono direttamente tre parametri: la sua luminosità (la stella non si vede durante il giorno, quando nell’aria è presente la luce solare), la densità (che se eccessiva, come in presenza di vapori, rende la stella oscura) e l’umidità (che altera il colore della stella)».³⁸⁹

«[109] Therefore, the form of the light in the intermediate atmosphere between the eye and star will reach the eye along one and the same line, and will consequently be perceived as mixed».³⁹⁰

«[197] As for opacity, sight perceives it from the absence of transparency».³⁹¹

«[180] Error may also occur in regard to darkness because of excessive transparency. For vapor and still water, if pure and very transparent and also very deep, are perceived to be dark, even when they are irradiated and penetrated by light [...]».³⁹²

³⁸⁹ Panti 2022, p. 179.

³⁹⁰ Sabra 1989, p. 98.

³⁹¹ Sabra 1989, p. 199.

³⁹² Sabra 1989, p. 337.

Nell'Empireo manca il «mezzo» che tanto lo aveva fatto penare nell'*Inferno* ('sempre in quell'aura senza tempo tinta', III, 29) e anche in parte nel *Purgatorio*:

Buio d'inferno e di notte privata
d'ogne pianeta, sotto pover cielo,
quant'esser può di nuvol tenebrata,

non fece al viso mio sì grosso velo
come quel fummo ch'ivi ci coperse,
né a sentir di così aspro pelo,

che l'occhio stare aperto non sofferse;
onde la scorta mia saputa e fida
mi s'accostò e l'omero m'offerse
(*Purg.* XVI, 1-12)

Nessuna densità si frappone fra chi guarda e l'oggetto contemplato e ormai la vista dell'*homo viator* si è definitivamente purificata. «Dante può, per così dire, 'mappare' con lo sguardo qualsiasi punto della rosa, ricevendo sempre la stessa nitidezza e certezza «per retta linea» del volto dei beati, che sprigiona bellezza e beatitudine». ³⁹³ La visione «per retta linea» non viene meno neppure in quella più audace di tutti, la *visio Dei*.

Pur non essendo semplice tracciare un percorso delle fonti della conoscenza 'scientifica' di Dante:, si può senz'altro affermare che i commentatori di Aristotele furono per lui il riferimento principale, ma quanto essi attinsero alla *perspectiva* degli arabi è un aspetto da tenere presente come anche la presenza di testi pratici che circolavano all'interno delle diverse Corporazioni. Il testo di Alhazen colpisce per tanti motivi, ma soprattutto per l'aspetto metodologico: una conoscenza che si basa soprattutto sull'esperienza o meglio sugli esperimenti. Alhazen non si limita a descrivere fenomeni naturali, ma propone un modello di conoscenza visiva fondato sulla relazione e sulla mediazione. Il suo pensiero prepara così il terreno per una comprensione simbolica della luce come verità. Si può riassumere in maniera sintetica una corrispondenza tematica tra Dante e Alhazen attraverso questa tabella riassuntiva di ciò che abbiamo evidenziato:

³⁹³ Panti 2022, p. 180.

Tema	Alhazen (<i>De aspectibus</i>)	Dante (<i>Convivio, Commedia</i>)
Natura del colore	Relazione tra luce, oggetto e occhio	Simbolo del sapere, variazione della luce secondo l'intelletto
Visione	Attiva, mediata dall'intelletto	Metafora della conoscenza, graduale e gerarchica
Luce	Condizione per percepire	Immagine della verità e di Dio
Percezione	Cognitiva, non solo sensoriale	Spirituale, intellegibile, analogica

«A ben riflettere, la bellezza poetica dell'oltretomba dantesco è fatta interamente di questa superiore verità e rispondenza di leggi, come teologiche ed etiche così anche visive».³⁹⁴ È proprio la vista che consente a Dante di rendere concreto il suo viaggio, come più volte egli stesso ribadisce.³⁹⁵

Nel ciel che più de la sua luce prende
fu' io, e vidi cose che ridire
né sa né può chi di là sù discende;
perché appressando sé al suo disire,
nostro intelletto si profonda tanto,
che dietro la memoria non può ire.
(*Par. I*, 4-8)

Parronchi afferma che il 'problema della luce' che, come abbiamo visto attraverso Plotino, Sant'Agostino e Dionigi l'Areopagita giunge ai dotti francescani del XIII secolo, era stato chiarito sul piano fisiologico da Alhazen che «aveva tecnicamente riscoperto il visibile sotto l'incalzare di una logica serrata che ne chiariva le intime leggi, facendo tesoro s'intende di quanto avevano scoperto gli antichi, ma anche nuovamente indagando e scoprendo».³⁹⁶ Egli sostiene, inoltre, che tutti gli autori

³⁹⁴ Parronchi 1959, pp. 102-103.

³⁹⁵ Il verbo vedere alla prima persona dell'indicativo passato (vidi) ha moltissime occorrenze: *Inferno* 74, *Purgatorio* 42, *Paradiso* 50, *Convivio* 4, *Epistole* 4, *Il Fiore* 8, *Rime* 10, *Vita Nuova* 16 (<https://dantesearch.dantenetwork.it/>). Colpisce il fatto che le occorrenze del *Paradiso* superino quelle del *Purgatorio*, che conserva una dimensione più concreta.

³⁹⁶ Parronchi 1959, p. 24.

di *perspective* si erano impegnati a descrivere la bellezza della luce non meno dei poeti o dei filosofi metafisici.

Vediamo ora alcuni riferimenti al testo *De aspectibus Opticae Thesaurus*³⁹⁷ relativi alle ventidue *intentiones* visibili, tra le quali vi era la *pulchritudo*:

59 Pulchritudo percipitur [...]

[...] : quoniam lux facit pulchritudinem: et propter hoc apparebunt pulchra sol, luna et stellae: et non est in sole, luna et stellis causa, propter quam apparebunt decora, nisi lux earum. Lux ergo per se facit pulchritudinem. Et color etiam facit pulchritudinem [...]

(Alhazen, *De aspectibus Opticae Thesaurus*, II 59)

Questi dati naturalistici vengono ripresi anche nelle liriche del Dolce Stil Novo, in particolare modo in quelle di Guinizzelli e Cavalcanti, che sono attraversate da immagini ottiche:

Avete 'n vo' li fior' e la verdura
e ciò che luce od è bello a vedere;
risplende più che sol vostra figura:
chi vo' non vede, ma' non pò valere.

[...]

(Guido Cavalcanti, *Le Rime*)

Sempre Parronchi fa notare che il capitolo IX del terzo trattato del *Convivio* ha tutte le caratteristiche di un trattato sulla *perspectiva*: viene, infatti, enucleato il nodo centrale della teoria della visione a partire dalla spiegazione della figura retorica della prosopopea ('prosopopeia'), che offre una diversa visione della figura femminile e da qui parte la digressione sulle alterazioni della percezione visiva.

(6) Dove è da sapere che propriamente è visibile lo colore e la luce, sì come Aristotile vuole nel secondo dell'Anima e nel libro del Senso e Sensato. Ben è altra cosa visibile, ma non propriamente, però che [anche] altro senso sente quella, sì che non si può dire che sia propriamente visibile né propriamente tangibile: sì come è la figura, la grandezza, lo numero, lo movimento e lo stare fermo, che sensibili [comuni] si chiamano: le quali cose con più sensi comprendiamo. Ma lo colore e la luce sono propriamente; perché solo col viso comprendiamo ciò, e non con altro senso.

³⁹⁷ Si farà riferimento per le citazioni al testo *Opticae Thesaurus Alhazeni Arabis Libri Septem. Nuncprimum editi. Eiusdem liber de Crepusculis et nubium ascensionibus. Item Vitellionis Thuringopoloni Libri X*. With an introduction to the Reprint Edition by David. C. Lindberg, Johnson Reprint Corporation, New York London 1972.

(7) Queste cose visibili, sì le proprie come le comuni in quanto sono visibili, vengono dentro all'occhio - non dico le cose, ma le forme loro - per lo mezzo diafano, non realmente ma intenzionalmente, sì quasi come in vetro trasparente.

(8) E nell'acqua ch'è nella pupilla dell'occhio, questo discorso che fa la forma visibile per lo mezzo, sì si compie, perché quell'acqua è terminata - quasi come specchio, che è vetro terminato con piombo -, sì che passar più non può, ma quivi a modo d'una palla, percossa si ferma: sì che la forma, che nel mezzo trasparente non pare, [nella parte pare] lucida e terminata. E questo è quello per che nel vetro piombato la imagine appare, e non in altro.

(Conv. III IX 6-7-8)

Le fonti sono esplicite: con ogni probabilità si tratta dei commenti di San Tommaso e Alberto Magno al *De anima* e al *De sensu et sensato*. «Ma nessuno di questi testi offre riferimenti con l'intera «digressione». La quale, se confrontata con i trattati medievali di ottica, apparirà nient'altro che il compendio di una introduzione alla *scientia perspectiva*».³⁹⁸

Nei trattati di *perspectiva* la visione è strettamente legata alla struttura dell'occhio, analizzato dal punto di vista anatomico secondo le nozioni di Galeno, di Avicenna. Come già sosteneva Aristotele, l'occhio patisce il dolore, argomento che fu poi ripreso da Alhazen,:

14. [...] Et declaratum fuit quod ex proprietate lucis est operari in visus et quod natura visus est pati ex luce. [...] (Alhazen, *De aspectibus Opticae Thesaurus*, I 14)

Seguendo il percorso molto significativo proposto da Parronchi, questi versi danteschi descrivono la sofferenza dell'occhio dovuta alla luce:

«La parte in me che vede e pate il sole
(Par. XX, 31)

un punto vidi che raggiava lume
acuto sì, che 'l viso ch'elli affoca
chiuder conviensi per lo forte acume;
(Par. XXVIII, 16-18)

Io credo, per l'acume ch'io sofferesi
del vivo raggio, ch'i' sarei smarrito,
se li occhi miei da lui fossero aversi.
(Par. XXXIII, 76-78)

³⁹⁸ Parronchi 1959, p. 32.

Gli occhi soffrono per la luce del sole, e gli ultimi versi raccontano la visione, che principia con una impressione di fortissima luce che abbaglia, tanto da far sembrare il raggio una freccia acuminata che ferisce l'occhio. La visione diventa cosciente. «Il fenomeno qual è investigato in questi trattati trova riscontro nel modo in cui Dante descrive il risveglio prodotto da una forte luce».³⁹⁹ Proprio per dimostrare quanto evidenza Parronchi, nella seguente tabella, si accosteranno i versi danteschi a un passo del *De aspectibus* di Alhazen:

Dante, <i>Par.</i> XXVI, 70-75	Alhazen, <i>De aspectibus Opticae Thesaurus</i> , I 14
E come a lume acuto si disonna per lo spirito visivo che ricorre a lo splendor che va di gonna in gonna, e lo svegliato ciò che vede aborre, sì nescia è la sùbita vigilia fin che la stimativa non soccorre;	[...] Forma ergo veniens a re visa ad superficiem visus, transibit per diaphanitatem tunicarum visus. luces forte offendunt visus et laedunt manifeste [...] et apud perventum formae apud sensum communem comprehendit ultimum senties formas rerum visarum.

L'abbaglio delle luce e la conseguente simbologia che ne deriva sono argomenti di peculiare importanza che, a partire dalla struttura prettamente fisiologica, costituiscono il fondamento della visione anche per tutta la letteratura omiletica e stilnovista.

L'*incipit* del *De aspectibus* di Alhazen è il seguente:

1. Lux per se et color illuminatus feriunt oculos

Invenimus quod visus, quando inspexerit luces valde fortiter, fortiter dolerit ex eis, et habebit nocumentum: aspiciens enim quando, aspexerit corpus solis, non potest bene aspicere ipsum, quoniam visus eius dolebit propter ipsius lucem. Et similiter quando inspexerit speculum tersum, super quod ascendit lux solis et fuerit visus eius in loco, ad quem reflectitur lux ab illo speculum: dolebit rerum propter lumen reflexum, perveniente ad suum visum a speculo, et non poterit perire oculum ad inspiciendum lumen illud.

(Alhazen, *De aspectibus Opticae Thesaurus*, I 1)

Il riferimento non è solo alla luce diretta, ma anche alla luce riflessa in uno specchio terso. Non può non venire in mente l'esperimento del secondo canto del *Paradiso*, che era reperibile oltre che in Aristotele, in più testi letterari e filosofici. Questo a dimostrazione di come vi fosse una condivisio-

³⁹⁹ Parronchi 1959, p. 61.

ne di materiale molto ampia che poteva derivare dai commentatori di Aristotele, ma anche da testi pratici o testi di *perspectiva*.

Posti degli specchi a distanza diseguale da un'unica sorgente di luce, la luce riflessa ha uguale qualità e diversa quantità. Anche in Alhazen si ritrovano le medesime osservazioni esposte in modo metodico, tali da attribuire importanza all'esperienza.

Dante, <i>Par.</i> II 97-102	Alhazen, <i>De aspectibus Opticae Thesaurus</i> , IV 15
Tre specchi prenderai; e i due rimovi da te d'un modo, e l'altro, più rimosso, tr'ambo li primi li occhi tuoi ritrovi.	Lux a superficie polita loginquiore reflexa, trifarium debilitatur [...] Si vero lux reflexa a speculo aggregetur in punctum aliquod; fiet quidem fortfor propter aggragationem sed debilitatur propter reflektioner et elongationen. Si igitur aggregat lucis tants reddit ei fortitudinis, cuius est in superficie speculi, si vero aggregatio minus addat fortitudinis, quam diminuunt illa duo, erit debilior; et si plus addat, erit fortior
Rivolto ad essi, fa che dopo il dosso ti stea un lume che i tre specchi accenda e torni a te da tutti ripercosso.	

Sono passi che possono aver suggerito la straordinaria invenzione dantesca della *Commedia* e le riflessioni del *Convivio*. Oppure sono semplicemente testi che costituivano un *milieu* culturale che si trasmetteva anche e soprattutto attraverso l'oralità. Proprio questo canto, secondo Pizzimento, è la prova più evidente dell'evoluzione del pensiero dantesco per quanto concerne lo statuto della luce dal *Convivio*, più fedele al dettato aristotelico, alla *Commedia*, influenzata dalle componenti omiletiche e dalla *perspectiva*.

La spinosa problematica delle macchie lunari, che rivelano la difformità di un corpo che dovrebbe essere in teoria perfetto, viene spiegata da Dante con una diversità quantitativa secondo le affermazioni di Aristotele e di Averroè, affermazioni contenute nel *Convivio*.

<i>Conv.</i> II XIII 9	<i>Par.</i> II, 59-60
Dico che l'cielo della Luna colla Gramatica si somiglia, perché ad esso si può comparare [per due proprietadi]. Ché se la Luna si guarda bene, due cose si veggiono in essa propie, che non si veggiono nell'altre stelle. L'una si è l'ombra che è in essa, la quale non è altro che raritade del suo corpo, alla quale non possono terminare li raggi del sole e ripercuotersi così come nell'altre parti; l'altra si è la variazione della sua luminositade, ché ora luce da uno lato e ora luce da un altro, secondo che lo sole la vede.	E io: «Ciò che n'appar qua sù diverso credo che fanno i corpi rari e densi».

Beatrice lo rimprovera, perché la tesi già espressa nel *Convivio* del raro e denso «non risolve il problema del rapporto tra l'Uno e la molteplicità [...] la diversità non è quantitativa, ma qualitativa [...]».⁴⁰⁰

La luce descritta dalla cosmologia della *Commedia* non solo è trascendente, ma è anche unificante. Pertanto la *perspectiva*, che è la scienza che ha come oggetto di studio la luce, diventa fondamentale per il poeta. «La riflessione medievale deve molto a sant'Agostino e Dionigi: per loro la luce imprime negli esseri un'ordinata gerarchia il cui ritmo è scandito dal loro grado di partecipazione al divino. Così anche in Giovanni Scoto e nelle scuole di Chartres e san Vittore e nel neoplatonismo arabo-giudaico di al-Kindi, Avicenna, al Ghazali e Avicbron il cui influsso sull'occidente è decisivo[...]».⁴⁰¹

I problemi legati all'ottica sono ripresi dai commentatori di Aristotele, nelle *Sententiae* e, secondo Federici Vescovini, penetrano non solo in ambito filosofico, ma anche e soprattutto nella cultura comune. «L'ottica [...] entra stabilmente nell'insegnamento delle scuole. Essa si configura come qualcosa di estremamente composito per la contaminazione di pensieri diversi, quello greco-arabo e quello laico-cristiano».⁴⁰² Come abbiamo sottolineato, la *perspectiva* di Alhazen è una gnoseologia che si propone di approfondire la conoscenza e certo è che Dante rimane fedele all'affermazione del *Convivio*:

⁴⁰⁰ Pizzimento 2021, p. 6.

⁴⁰¹ Pizzimento 2021, p. 6.

⁴⁰² Federici Vescovini, p. 187.

Si come dice lo Filosofo nel principio della Prima Filosofia, tutti li uomini naturalmente desiderano di sapere. La ragione di che puote essere [ed] è che ciascuna cosa, da providenza di prima natura impinta, è inclinabile alla sua propria perfezione; onde, acciò che la scienza è ultima perfezione della nostra anima, nella quale sta la nostra ultima felicitade, tutti naturalmente al suo desiderio semo subietti.

(*Conv.* I 1)

La *scienza* è l'ultima perfezione, in cui la ragione, attuandosi perfettamente, realizza la sola condizione di beatitudine attendibile dall'uomo nella sua vita terrena.

I commentatori di Aristotele: Alberto Magno

Le traduzioni arabo-latine, che introdussero le opere di Aristotele nell'ambiente scolastico medievale durante la prima metà del secolo XIII, furono numerose. Inizialmente gli scritti di logica vennero tradotti da Boezio agli inizi del VI secolo e andarono a formare la *logica vetus*, cioè le più importanti conoscenze del mondo occidentale. Solo a partire dall'XI secolo venne recuperato l'intero *corpus* di testi. «Le lingue da cui gli scritti di Aristotele e di coloro che ne interpretavano il pensiero furono recuperati alla latinità furono due: il greco, conosciuto soprattutto nell'Italia meridionale, e l'arabo, che era la lingua della Spagna islamica [...] il doppio canale linguistico arabo-latino e greco-latino costituì perciò un elemento sotteso alla costituzione delle prime raccolte del *corpus* delle opere aristoteliche o ritenute tali [...]». ⁴⁰³

Abbiamo visto come negli *studia* degli ordini mendicanti sia i francescani sia i domenicani seppero sviluppare una fitta trama di rapporti culturali con validi traduttori come Guglielmo di Moerbeke. Altro grande traduttore fu Gerardo da Cremona, che, ad esempio, tradusse il *De caelo* sulla versione araba di Ibn al Bitriq, versione che venne usata da Alberto Magno nel suo *De caelo*. Non si intende certo approfondire un argomento di così ampia portata, che di per sé richiederebbe una ricerca a parte. L'intento è quello di mettere in evidenza l'influenza delle componenti culturali arabe nel lavoro dei commentatori, che fu sicuramente il primo tramite per l'opera dantesca.

Si svolgeranno alcune riflessioni sui passi relativi alla *perspectiva* nei commenti di Alberto Magno, noto come *Doctor Universalis*. La sua concezione dell'ottica deriva da Aristotele, ma non è una mera riproposizione delle teorie del 'maestro di color che sanno' quanto piuttosto un'integrazione di influenze tra cui la più importante sicuramente è quella araba. Nel libro II del *De Anima* si riporta la teoria aristotelica della visione, mettendo in evidenza l'importanza del 'diafano', cioè un mezzo trasparente come l'aria o l'acqua. La luce ha il potere di muovere il diafano.

Sed nos prius quaeremus, cum color non immutet nisi **diaphano** illuminato, utrum lumen illuminans exigatur ad visum propter colorem vel propter medium, hoc est quaerere utrum color non possit generare intentionem in medio, nisi sit ipse color actu illuminatus, vel ipse color sine lumine sufficiat generare intentionem suam, sed medium non sit aptum natum ipsam intentionem suscipere, nisi sit actu illuminatum. Videntur autem praecipui viri in philosophia Avicenna et Avempace consentire in hoc, quod color medium visum immutare non possit, nisi recipiat actum luminis prae habitum: hoc autem tribus probant rationibus [...].

(Alberti Magni, *De anima*, Liber II, tract.3, cap. 7)

⁴⁰³ Panti 2019, p.71.

Successivamente affronta l'argomento della *perspectiva*:

De intellectu autem et potentia **perspectiva** quae est speculativus intellectus, aut speculativus, non est manifestum utrum sit anima, aut pars animae: eo quod, sicut diximus, non est alicujus partis corporis, et ideo videtur alterum genus esse animae. Hoc enim solum contingit separari a corpore sicut perpetuum a corporali.

(Alberti Magni, *De anima*, Liber II, tract 1, cap. 8)

Nel *De Sensu et sensato* si approfondiscono le proprietà dei colori e la loro percezione. Vengono distinte le proprietà di corpi determinati (che hanno un colore proprio) e indeterminati (che sono illuminati). Secondo la maggior parte degli studiosi Alberto Magno, nel suo commento, avrebbe analizzato queste distinzioni, spesso integrandole con osservazioni proprie.

Hic autem non intendimus figuraliter et universaliter loqui de istis, neque secundum quod agunt in sensus: sed volumus considerare quid secundum naturam suae essentiae et generationem sit quodlibet eorum, sicut, verbi gratia, quid color, et quid odor, et quid sonus, et quid sapor, et similiter de differentiis tactus: et quia primus sensus visus, sicut in libro de Anima est ostensum, ideo etiam primum dicendum videtur quid sit color secundum generationem et naturam. Unumquodque autem istorum sensibilium est dupliciter dictum per actum et potentiam. Sed in libro de Anima dictum est, quid est color actu sensibilis secundum quod agit in sensum: et similiter quid sonus actu sensibilis: et ibidem dictum est qualiter haec sunt eadem actu sensibilibus secundum actum factis, scilicet visui et auditui in actu consideratis. Sed nunc volumus dicere quid sit unumquodque istorum existens per seipsum, quod quando actu est sensibile, facit sensibilitatem secundum actum et operationem in sensum [...]

(Alberti Magni, *De sensu et sensato*, tract 2, cap. 1)

Nei suoi commenti e nelle sue opere originali, Alberto Magno riconosce che l'organo della vista è l'occhio e l'oggetto della vista è il 'visibile' (principalmente il colore). Come abbiamo più volte sottolineato, la visione aristotelica, e quindi quella di Alberto Magno, è intromissiva: la visione avviene quando qualcosa (una 'specie' o 'forma' visiva) dall'oggetto entra nell'occhio, non viceversa. Alberto Magno non si limita a riportare Aristotele, ma cerca di conciliare la filosofia aristotelica con la teologia cristiana e con alcune influenze arabe, perché considera la luce non solo un fenomeno fisico ma anche un simbolo metafisico, collegando la luce naturale alla 'luce dell'intelletto' e alla stessa natura divina. È evidente, pertanto, che la componente principale dei commenti di Alberto Magno rimane la metafisica aristotelica e neoplatonica della luce; manca il rigore geometrico e sperimentale di Alhazen. Pertanto, l'influenza di Alhazen su Alberto Magno si manifesta più nella conferma e nel rafforzamento della teoria intromissiva oltre che nell'introduzione di alcuni concetti di propagazione delle 'specie' visive, piuttosto che nell'adozione completa del metodo matematico e sperimentale di Alhazen. Senza ombra di dubbio la formazione 'scientifica' di Dante è influenzata dalla

scolastica del suo tempo: anche per lui la luce è ‘atto del diafano’ e diventa il simbolo della conoscenza e della verità che illumina l’intelletto. La ‘luce eterna’ può essere vista come luce divina che attualizza il diafano e rende visibili le cose, in quanto nel *Paradiso* la vista di Dante si intensifica fino a contemplare Dio. La visione di Dio e dei beati è descritta attraverso metafore luminose:

Oh abbondante grazia ond’ io presunsi
ficcar lo viso per la luce etterna,
tanto che la veduta vi consunsi!

Nel suo profondo vidi che s’interna,
legato con amore in un volume,
ciò che per l’universo si squaderna:

sustanze e accidenti e lor costume
quasi conflati insieme, per tal modo
che ciò ch’i’ dico è un semplice lume.
(*Par.* XXXIII, 82-90)

Per riassumere, sia Alberto Magno sia Dante condividono la metafisica della luce, che costituisce anche la componente peculiare della tradizione omiletica ben visibile nell’opera di Bartolomeo da Bologna. Il rigore e la precisione geometrica delle opere di Alhazen, le cui idee si diffusero in Occidente, influenzarono i commenti di Alberto Magno soprattutto per quanto concerne la precisione relativa alla visione intromissiva e la propagazione delle forme per ‘retta linea’. È possibile che Dante abbia letto solo i commenti di Aristotele, dove si ritrovano le influenze arabe, in quanto molte delle dottrine scientifiche e filosofiche presenti nelle sue opere riflettono le interpretazioni di questi maestri, in particolare, a mio avviso, di Alberto Magno. Ma, data la *curiositas* di Dante e l’importanza delle fonti indirette, mediate principalmente dalla vasta diffusione delle idee dello scienziato arabo nel mondo scolastico occidentale, non si può escludere l’influenza di questo contesto culturale comune. In particolare, come è stato più volte sottolineato, l’importanza del metodo sperimentale di Alhazen si può riscontrare nel canto II del *Paradiso*. Con una tabella sinottica si intende evidenziare il *fil rouge* che definisce questi legami culturali:

Tabella Sinottica: elementi comuni e distintivi in Alhazen, Alberto Magno e Dante

Caratteristica/concetto	Alhazen (Ibn al-Haytham)	Alberto Magno	Dante Alighieri
Approccio all'ottica	Sperimentale, Matematico, Geometrico. Enfasi sulla visione fisica.	Filosofico, Teologico, Aristotelico con influenze arabe.	Poetico, Allegorico, Filosofico. Basato su conoscenze scolastiche e fonti indirette. Influenza dello sperimentalismo.
Teoria della visione	Intromissiva: la luce emana dall'oggetto ed entra nell'occhio. Dimostrata rigorosamente.	Intromissiva: la luce (o <i>species</i> visive) entra nell'occhio dall'oggetto. Basata su Aristotele e confermata da fonti arabe.	Intromissiva: la luce e le <i>species</i> arrivano all'occhio. Visione derivata dalla tradizione aristotelico-scolastica e da tradizioni indirette
Natura della luce	Fenomeno fisico che si propaga in linea retta. Quantificabile.	Atto del diafano (Aristotele). Emanazione divina e principio metafisico universale. Si propaga in linea retta.	Simbolo divino, manifestazione della verità e della bellezza. Si propaga in linea retta
Ruolo dell'occhio	Riceve i raggi luminosi. Analisi dettagliata dell'anatomia (cristallino).	Organo sensoriale che riceve le <i>species</i> visive. Meno enfasi sull'anatomia dettagliata rispetto ad Alhazen.	Organo che permette la percezione fisica e, metaforicamente, la visione intellettuale e spirituale. Attenzione anche agli aspetti anatomici.
Propagazione delle specie / forme	Ogni punto dell'oggetto emana raggi di luce (o 'forme') in tutte le direzioni.	Le specie immateriali si propagano dall'oggetto attraverso il mezzo all'occhio.	Le forme o raggi (divini o sensibili) raggiungono l'intelletto o l'occhio.
Influenze rilevanti	Euclide, Tolomeo, Filosofia greca.	Aristotele, Neoplatonismo, al-Kindī, Avicenna, (parzialmente) Alhazen.	Aristotele, Tommaso d'Aquino, Alberto Magno, Agostino, tradizione classica e fonti indirette

Questa ulteriore tavola sinottica approfondisce le possibili influenze indirette dello scienziato arabo sull'opera dantesca:

Tabella Sinottica: possibili influenze indirette di Alhazen su Dante (attraverso il *milieu* culturale del XIII secolo)

Opera di Alhazen (Kitāb al-Manāẓir - <i>De Aspectibus</i>)	Concetti chiave	Diffusione nel XIII secolo occidentale	Possibile risonanza/eco in Dante	Nota sul legame
Libro I: natura della luce e propagazione	La luce emana dall'oggetto e si propaga in linee rette (teoria intromissiva).	Tradotto in latino nel XII secolo. Influenza cruciale su Vitellione e Ruggero Bacone (autori letti nella Scolastica)	<i>Par.</i> XXXIII, 82-84: Oh abbondante grazia ond'io presunsi / ficcar lo viso per la luce eterna, / tanto che la veduta vi consunsi!"	L'accettazione universale della teoria intromissiva è un'eredità di Alhazen. Dante la usa poeticamente. La luce divina è la fonte ultima di tutte le 'emanazioni'.
Libro II: visione diretta e percezione visiva	La visione è un processo complesso che coinvolge l'occhio e l'anima, e si basa sulla ricezione di 'forme' luminose. Riconoscimento della dimensione, distanza, forma tramite l'angolo visivo.	Le sue teorie sulla percezione furono studiate e discusse da studiosi come Alberto Magno, ma anche da meno noti commentatori.	<i>Conv.</i> II, xiii, 27: E ancora: la Geometria è bianchissima, in quanto è senza macula d'errore e certissima per sé e per la sua ancella, che si chiama Prospettiva (riferimento all'ottica come scienza).	Dante mostra una conoscenza dell'ottica come scienza della prospettiva, che era il nome dato all'ottica alhaziana. La percezione della distanza e della forma era un tema centrale.

Libro IV: riflessione (specchi)	Legge della riflessione: angolo di incidenza = angolo di riflessione. Analisi delle immagini virtuali.	Il <i>De Aspectibus</i> conteneva dimostrazioni rigorose sulla riflessione, che entrarono a far parte del sapere ottico.	<i>Par. II, 97-105:</i> Tre specchi prenderai; e due rimovi / da te d'un modo, e l'altro più rimosso / tr'ambo li primi gli occhi tuoi ritrovi. / Rivolto ad essi fa, che dopo il dosso / ti stea un lume, che i tre specchi ac- cenda, / e torni a te da tutti ripercosso. / Ben- ché nel quanto tanto non si stenda / la vista più lontana, li vedrai / come convien, ch'e- gualmente risplenda (L'esperimento dei tre specchi per spiegare le macchie lunari).	Questo è uno dei passi più chiari. Sebbene Aristotele e altri avessero di- scusso la riflessio- ne, la sistematicità di Alhazen nel trat- tarla avrebbe con- solidato la com- prensione del fe- nomeno, forse ispi- rando la 'prova per esperienza' di Dan- te?
Libro VII: rifrazione	Descrizione e misura- zione della rifrazione quando la luce passa tra mezzi diversi.	Studi sulla rifrazione erano pre- senti nella tradizione scientifica araba e furono ri- presi in Occidente.	<i>Par. II, 34-36:</i> Per entro sé l'eterna / margarita ne ricevette, com'ac- qua recepe / raggio di luce perma- nendo unita... (Beatrice spiega l'in- corporeità dei beati nel cielo)	Questo paragone (luce che attraversa l'acqua senza divi- dere) è un'eco del concetto di rifra- zione, sebbene usa- to in modo metafisico per l'attraversamento di un corpo celeste da parte di un'anima.

In sintesi, Dante non era un ottico nel senso di Alhazen o Bacone. Egli utilizzava, come abbiamo più volte sottolineato, i principi dell'ottica come strumenti concettuali e metaforici per la sua poesia e la sua teologia. Tuttavia la precisione con cui descrive certi fenomeni luminosi (come gli specchi nel canto II del *Paradiso*) e la sua adesione implicita alla teoria intromissiva mostrano un'assimilazione delle conoscenze ottiche avanzate del suo tempo, conoscenze che avevano le loro radici profonde nelle rivoluzionarie scoperte di Alhazen.

L'interpretazione dei commentatori del XIII secolo di alcuni passi *scientifici* della *Commedia* e del *Convivio* di Dante

Quest'ultima riflessione nasce da una semplice domanda: come hanno interpretato i passi scientifici della *Commedia* relativi all'ottica e alla luce i commentatori di Dante a lui contemporanei? Potrebbe diventare un percorso interessante al fine di riconoscere i tratti significativi di un condiviso *milieu* culturale. Si prenderanno in considerazione il commento di Iacomo della Lana (1324-1328), l'*Ottimo* (1333; 1338 [3]) e quello di Francesco da Buti (1385-95) relativi ad alcune terzine già prese in esame. I testi dei commenti, le cui edizioni critiche sono riportate in bibliografia, sono tratti dal sito del Darmouth Dante Project (<https://dante.dartmouth.edu/>),:

Dante	L'Ottimo Commento (1333)
Tre specchi prenderai; e due rimovi da te d'un modo, e l'altro più rimosso tr'ambo li primi gli occhi tuoi ritrovi.	Tre specchi prenderai ec. Questa prova non è ad altro, se none a mostrare, che <u>la dist[anzia] non muta in colore la cosa, ma rendela alla vista minore; però che il lume ch'è uno in tutti e tre li specchi, parràe d'uno colore, ma parràe minore in quello che li fia più lontano.</u>
Rivolto ad essi fa, che dopo il dosso ti stea un lume, che i tre specchi accenda, e torni a te da tutti ripercosso.	
Benché nel quanto tanto non si stenda la vista più lontana, li vedrai come convien, ch'egualmente risplenda (<i>Par.</i> II, 97-105)	Col prezioso corpo ec. Cioè, congiunta la virtù con la costellazione, sì si lega in essa, come fa la vita nelli animali; e così appare in essa, come spezia visiva nella pupilla . Onde segue, che la diversità della Luna in apparenza non è da altro, che da sua sustanzia; e perché hae a fare quagiù diversi effetti, conviene che sì come organo ricevesse diversitade.

Francesco da Buti (1385-95), *Par. II*, 97-111

In questi cinque ternari lo nostro autore finge come Beatrice adducesse l'esperienzia la quale propuose di sopra, e ben dico finge: imperò ch'elli è quello che ogni cosa dice; ma secondo l'ordine de la sua poesi induce a parlare Beatrice, dicendo che l'esperienzia la qual si pruova di quel ch'è stato detto di sopra; cioè che lo corpo lunare non dovrebbe mostrare turbo alcuno, per che lo raggio del Sole si rifrangesse più a drieto quine che in altra parte, è questa; cioè che si pillino tre specchi e pongansi dinanti alla vista de l'omo, l'uno più a drieto che li altri due e che l'omo stia inanti a questi tre specchi, che l'uno sia più a drieto che li altri due li quali debbono essere rimoti d'uno pari; e di rieto all'omo stia in alto uno lume sì, che ragguardi tutti e tre li detti specchi. Benché nei due prossimi risplenda più da presso maggiore che nell'altro più rimoto; niente di meno lo splendore è eguale e non è più turbo nello specchio più da lungi che nei due più presso. E così per simile, se lo raro è nella Luna e poi lo denso di po' lo raro, benché lo raggio del Sole passi più addentro quine u' è lo raro, che qui u' è lo denso; niente di meno equalmente dè splendere, e non più turbo quine che altrove, come detto è, ne li specchi, e come si può vedere per esperienza. E per questo seguita che non sia vera la cagione proposta di sopra, che disse che né lo turbo che era nella Luna era, perché li raggi solari che perquoteno nella Luna, si rifrangeno più a drieto che altro, perché lo raro è quine più a drieto che altro; e però dice lo testo: Tre specchi prenderai; cioè tu, Dante, e chiunque à si fatta opinione; e bene arreca la similitudine delli specchi a proposito: imperò che, come detto fu di sopra, la Luna è fatta come uno specchio che lume non à da sé; ma è ricettiva di lume del Sole e quello riflette giù a noi, e non è mai che non sia illuminata, benché da noi non si possa vedere se none, alcuna volta niente, alcuna volta parte, et alcuna volta tutta se non quando è lo eclissi lunare che può essere ogni 6 mesi, quando la Luna si trova in *cauda draconis*, o vero in capite, e lo Sole in opposita parte: imperò che la terra entra in mezzo tra la Luna et il Sole, et a l'ora l'ombra della terra occupa la Luna, sì che non può vedere lo Sole insin che non è uscita di mezzo l'ombra della terra, la quale col suo corpo occupa la Luna: tanto è bassa; ma li altri pianeti non può occupare perché sono più alti, e però non àno eclissi. e i du'; cioè specchi, rimovi; cioè tu, Dante, Da te; cioè da lungi da te, d'un modo; cioè parimente, non più l'uno che l'altro, e l'altro; cioè specchio, più rimosso; da te, s'intende, che i du' di prima, Tr'ambo li primi; cioè in mezzo dei du' primi specchi più presso, li occhi tuoi; cioè di te Dante, ritrovi; cioè quello specchio più da lunga, Rivolti ad esso; cioè ad esso specchio posto da lunga li tuoi occhi, e fa; cioè tu, Dante, che di po' 'l dosso; cioè tuo, Ti stia un lume che; cioè lo quale lume posto di po' le tue spalle, i tre specchi; cioè detti di sopra, posti disegualmente, accenda; cioè faccia accesi di sé, sicché in essi risplenda, E torni a te; cioè a te Dante lo

detto lume, da tutti; cioè li tre specchi, ripercosso; cioè riflesso alli occhi tuoi lo detto lume. E per questo pare che l'occhio non vegga, mettendo fuori lo **raggio visuale**; ma ricevendo lo **raggio della cosa veduta**, come molti teggano. Benché nel quanto; cioè nella quantità del Sole e del lume più di lunge, **non si stenda La vista più lontana; cioè più dilungata, tanto;** cioè quanto si stende in quelli più da presso, dai quali è meno di lungi: imperò che maggiori li paiano li lumi da presso che quelli più di lungi, li vedrai; cioè tu, Dante, Come convien ch'equalmente risplenda.

Se mettiamo a confronto i due commenti relativi a uno dei passi più interessanti della *Commedia* dal punto di vista 'scientifico' (*Par. II*, 97-105), si possono notare alcune fondamentali differenze: l'*Ottimo Commento* descrive la 'prova' in maniera sintetica ed essenziale, concentrandosi di più sulla componente simbolica (oltre a **prova**, un termine che ricorre nei trattati di *perspectiva* è **spezia visiva**). Il testo di Francesco da Buti risulta piuttosto significativo, perché è denso di espressioni tipiche degli studi di ottica del tempo. La prima semplice constatazione è la lunghezza della spiegazione relativa all'esperimento dantesco, probabile indice di un interesse 'scientifico' dell'autore. Innanzitutto l'esperimento riportato da Dante viene chiamato **esperienza**, vocabolo che ricorre anche nel *De aspectibus* di Alhazen. Francesco da Buti introduce con un commento la parafrasi del testo, nella quale utilizza i termini dei *perspectivi* (*denso, raro, rifrangeno*) in modo preciso fino a descrivere la teoria intromissiva:

«E per questo pare che l'occhio non vegga, mettendo fuori lo **raggio visuale**; ma ricevendo lo **raggio della cosa veduta**, come molti teggano».

La data del commento è 1385-1395 e, con ogni probabilità, i testi dei *perspectivi* erano diventati patrimonio comune forse più di quanto lo fossero all'epoca di Dante, morto sessant'anni prima. A mio avviso, tuttavia, la precisione di Francesco da Buti evidenzia un'attenzione e una conoscenza di testi provenienti da varie fonti: quelli della tradizione scolastica, fonti indirette, studi di *perspectivi*, ma anche testi pratici. Passiamo ora ad un'altra significativa terzina, nella quale si attribuisce importanza al fenomeno dello specchiarsi nell'acqua per meglio descrivere la candida rosa.

Dante	Jacopo della Lana (1324-1328)
E come clivo in acqua di suo imo sì specchia, quasi per vedersi addorno, quando è nel verde e ne' fioretti opimo, sì, soprastando al lume intorno intorno, vidi specchiarsi in più di mille soglie quanto di noi là sù fatto ha ritorno. (Par. XXX, 109-114)	Qui esemplifica sì come quelle <u>substanzie intellettuali attorno attorno in giro si specchiavano in quella lume ritonda che li distinse in circolar figura e da quella riceveano fulgidezza e beatitudine</u>, sì che la figura di tale esercizio era come una <u>scodella</u>, la quale avesse nel mezzo dentro questo circoletto di luce, e poi per la concavitate dentro infino all'orlo fosse pieno di seggi d'anime beate; e dice clivo; <u>clivo proprie si è uno monticello piccolo</u>. In acqua: Cioè si specchia in l'acqua della valle, che gli è presso. Imo: proprie si è luogo basso. Quasi: cioè in essa acqua si vede s'ello è adorno d'àlbori e di fronde e di verdura. Opimo: cioè grasso o superabbondante e così come si vede in l'acqua tutta la qualità del monte, <u>così quelle anime specchiandosi in quella luce ch'era in esse nella parte ima, traevano visione di sua beatitudine, la quale gli accresceva gloria</u>. In più di mille: cioè che dall'imo di quella scodella, che elli appella rosa, infino all'orlo erano più di mille foglie, cioè ch'elli erano più di mille gradi. Queste che empiano queste mille foglie erano anime umane, e però dice Quanto di noi, etc.
Par. XXX, 109-114	Ottimo (1333)
	<u>E, come clivo in acqua ec. Qui esemplifica, sì come quelle sustanzie intellettuali a torno a torno in giro si specchiavano in quello lume, che si mostrò in circulare figura, e da quella ricevono fulgidezza e beatitudine, sì che la figura loro era come d'una scodella</u>, la quale avesse nel mezzo dentro questo circuleto di luce, e poi per la concavitate dentro infino all'orlo fosse piena di seggi d'anime beate. Clivo si è uno monticello inchinato. [Climo' si è certo spazio di terra]. Questo diduce in esemplo così: pone uno monticello vestito d'arbuscelli e di fiori; e di sotto a lui per tale linea, ch'elli lo possa vedere, corra uno fiume, nel quale appaja la figura di questo monticello con tutto suo adornamento. Ed induce qui per una figura e colore rettorico l'Autore, che questo monticello si specchi nell'acqua di questo fiume per vedersi come è fecondo d'alberi e di fiori. <u>Lo specchiare è proprio d'animale sensibile e [di] tanto intelletto, che basti a questo atto</u>. E così dice che <u>quelle anime, ch'erano in quella concavitate, si specchiavano in quella luce ch'era nel circuleto, e traevano visione di sua beatitudine</u>; la quale visione loro accresceva gloria. – Opimo, è a dire grasso.

Francesco da Buti (1385-95), *Par. XXX*, 109-117

In questi tre ternari lo nostro autore finge come elli vidde li scanni e le sedie de la nostra beatitudine intorno a questo lume, che è via maggiore che 'l Sole nostro mondano, in vita eterna; ma lo nostro Sole mondano non illumina se non la metà della terra, e quello illumina coi suoi raggi tutta la parte di sopra del primo mobile in torno in torno, di sotto e di sopra: e secondo che si gira lo nostro Sole; così va illuminando la terra, intorno intorno. Ma quello, stando fermo, tutto lo primo mobile ripercuote coi suoi raggi, intorno intorno. Questo come sia possibile non è intelligibile a l'umano ingegno, né questo non è, se non come figura l'autore nostro, per dare ad intendere la beatitudine de' beati, quanto a la sua poesi è conceduto. E per fare mellio intendere questo, arrega questa similitudine, cioè del monte, che à intorno a sé acque, dicendo così: E come clivo; cioè monte, in acqua; cioè in stagno, o in fiume, sopra quale sia, di su imo; cioè da la parte di sopra a quella di sotto, Si specchia; cioè si rappresenta e vedesi rappresentato da chi vi ragguarda, come in uno specchio si specchia chi ragguarda in esso, quasi; dice, perché non propriamente si può dire questo, che seguita del monte, cioè: per vedersi adorno; cioè per vedersi adornato de l'erbe e dei fiori e delli arbori: imperò che 'l monte non à occhi che si possa vedere; ma parla per similitudine, come s'elli potesse vedere, Quand'è; cioè quando è lo detto monte, ne l'erbe, o vero, nel verde; ch'è più generale: imperò che per lo verde s'intendono l'erbe e li arbori, e per l'erbe, s'intendono pure l'erbe, e ne' fioretti opimo; cioè abbondevile. Et ora adatta la similitudine, dicendo: Sì; cioè per sì fatto modo, come è detto del monte, che soprasta a l'acqua che si rappresenta ne l'acqua, soprastando intorno intorno al lume; che detto è essere maggiore che 'l Sole, lo quale figura qui la beatitudine, de la quale i beati sono beati, che è cosa creata: imperò che altra è la beatitudine d'Iddio, per la quale elli è beato, che quella de' beati: imperò che quella d'Iddio è cosa increata, e quella de' beati è cosa creata, Viddi; cioè io Dante, specchiarsi; cioè nel detto lume ragguardare e vedere sé et ogni cosa, in più di mille sollie; cioè sedie circolari; ecco qui pone uno infinito, a denotare uno numero grandissimo; e figura che intorno al detto lume siano sedie in tondo, l'una più alta che l'altra, come sono gradi nell'arena di Verona, sicché pognano che 'l lume fusse giù nel fondo, e per li gradi in torno fusseno l'anime beate; e però dice: Quanto di noi; cioè di noi omini, lassù; cioè in vita eterna, fatt'à; cioè fatto à, ritorno; cioè tornata; e dice ritorno, perché l'anima viene da Dio, e ritorna a Dio: viene da Dio per creazione, e ritorna a Dio per beatificazione. E se l'infimo grado; cioè di queste sedie, in sé; cioè dentro da sé, ricollie Sì grande lume; come detto è di sopra, che è maggiore che 'l Sole, e lo corpo del Sole, come è stato detto di sopra in questa cantica, quando si trattò del quarto cielo, è 166 volte equale al corpo della Luna, e la Luna è la XVII.a parte de la terra, sicché 'l Sole è molto maggiore che la terra, quant'è; cioè come grande è, la larghezza Di questa rosa;

cioè di questa **circolare** altezza di gradi, che quanto più s'innalza, più s'allarga; e dice rosa: imperò ch'elli figura che le mansioni de' beati in vita eterna siano in forma d'una rosa: come la rosa à lo giallo nel mezzo, e poi lo toglie intorno intorno, sicché l'estrema parte è distante dal giallo, e l'altre seconde follie via più, e le terze via più, e così di tutte l'altre; e così dice che era la beatitudine de' beati, posta in questa forma, che lo lume grandissimo era in mezzo et in torno in torno, uno grado poi uno altro grado circolare più alto che 'l primo e più largo, e così lo terzo più che 'l secondo, e lo quarto più che 'l terzo, e così di tutti li altri, dunqua lo supremo grado è più distante dal lume, quanto debbe essere grande quasi di quantità senza misura; e però dice: nell'estreme follie; cioè che follie di fuori, seguitando la similitudine della rosa, intendendo per l'estreme follie le sedie più alte e più ampie e più distanti dal detto lume?

I primi due commenti presentano la medesima struttura e adoperano per lo più gli stessi termini tanto che la prima parte risulta del tutto simile simile (*substanzie/sustanzie intellettuali, circolare figura, fulgidezza, beatitudine, scodella*) così da sembrare quella dell'*Ottimo Commento* una fedele ripresa del commento di Jacopo della Lana.

Jacopo della Lana (1324-1328)	L'Ottimo Commento (1333)
<u>Qui esemplifica sì come quelle substanzie intellettuali attorno attorno in giro si specchiavano in quella lume ritonda che li distinse in circolar figura e da quella riceveano fulgidezza e beatitudine, sì che la figura di tale esercizio era come una scodella, la quale avesse nel mezzo dentro questo circoletto di luce, e poi per la concavitate dentro infino all'orlo fosse pieno di seggi d'anime beate; e dice clivo: clivo proprie si è uno monticello piccolo.</u>	<u>E, come clivo in acqua ec. Qui esemplifica, sì come quelle sustanzie intellettuali a torno a torno in giro si specchiavano in quello lume, che si mostrò in circolare figura, e da quella ricevono fulgidezza e beatitudine, sì che la figura loro era come d'una scodella, la quale avesse nel mezzo dentro questo circoletto di luce, e poi per la concavitate dentro infino all'orlo fosse piena di seggi d'anime beate</u>

Si differenzia di nuovo il commento di Francesco da Buti, sia per la struttura più ampia sia per la dovizia di particolari che assumono uno scopo didattico e divulgativo di notevole valore. Inizia la parafrasi dei versi con la luce proveniente da un Sole più grande di quello mondano, che illumina con i suoi raggi tutta la parte superiore del Primo Mobile. Poiché l'ingegno umano comprende a fatica, Dante spiega la bellezza della candida rosa in cui si rispecchia la luce divina attraverso una similitudine: come il monte si specchia in una fonte d'acqua posta ai suoi piedi, quasi fiero del verde che lo abbellisce, così il poeta vede riflettere in quella luce più di mille sedie circolari, dove si specchiavano le anime dei beati, che Francesco da Buti paragona in maniera efficace all'Arena di Verona. Colpisce la precisione numerica per definire la grandezza del Sole rispetto alla Terra: il Sole è 166 volte più grande della Luna che è la XVIIa parte della Terra. Viene ripreso il vocabolo **circolare** per ben due volte.

Si esamina ora la terzina del *Purgatorio* più nota che descrive l'arcobaleno: il commento di Jacopo della Lana, in maniera sintetica, spiega i colori dell'arcobaleno, dicendo che l'aria si colora per 'i raggi del sole refratti'. L'autore parla di rifrazione e non di riflessione, fenomeni che spesso, come abbiamo sottolineato, venivano confusi durante il Medioevo. Noi sappiamo che nell'arcobaleno, i raggi del sole vengono sia rifratti che riflessi dalle gocce d'acqua. La luce bianca del sole entra nelle gocce d'acqua e viene scomposta nei suoi colori (rifrazione). Questi raggi colorati vengono poi riflessi all'interno della goccia e, infine, emergono nuovamente, creando l'effetto dell'arcobaleno. Il contributo più significativo di Alhazen, in relazione indiretta all'arcobaleno, che non viene mai citato nel *De aspectibus*, risiede nella sua rigorosa indagine sulla rifrazione della luce. Egli superò le concezioni precedenti, fornendo una descrizione dettagliata di come la luce si piega quando attraversa la superficie di separazione tra due mezzi con densità ottiche diverse (ad esempio, dall'aria all'acqua). Le sue osservazioni e le sue formulazioni, dimostrarono una profonda comprensione del comportamento della luce. In particolare, Alhazen si soffermò sulla relazione tra l'angolo di incidenza e l'angolo di rifrazione. La sua metodologia empirica e la sua insistenza sulla verifica sperimentale dei fenomeni luminosi furono rivoluzionarie. Egli comprese che la deviazione di un raggio luminoso dipende dall'angolo con cui esso colpisce la superficie e dalle proprietà dei mezzi attraversati. Scienziati successivi, come Teodorico di Freiberg nel XIV secolo e René Descartes nel XVII secolo, si basarono esplicitamente su questi fondamenti ottici per elaborare le prime spiegazioni matematicamente rigorose e fisicamente accurate dell'arcobaleno, dimostrando come gli studi di Alhazen, pur non trattando direttamente il fenomeno, ne abbiano gettato le indispensabili basi scientifiche. Questa precisione sicuramente manca sia in Dante sia in Jacopo della Lana. Il commento successivo è quello di Francesco da Buti, che colpisce anche questa volta per la sua precisio-

ne ‘scientifica’. Qui si usa il verbo “riflettere”: i raggi riverberano e poi si riflettono nell’aria densa piena di pioggia. Francesco da Buti afferma che i colori dell’arcobaleno sono quattro, in perfetto accordo con i commenti aristotelici dei *Meteorologia*, che parlavano di tre o al massimo quattro colori. Nel suo trattato *Meteorologia*, Aristotele osserva l’arcobaleno e identifica tre colori fondamentali che non possono essere ottenuti per mescolanza da altri pigmenti: rosso (all’esterno), verde (al centro), blu indaco (all’interno). A volte menziona anche il giallo come un colore intermedio che può apparire tra il rosso e il verde. La sua teoria si basa sull’idea che i colori sono il risultato della mescolanza di luce e oscurità, o meglio, della luce che attraversa un mezzo scuro (le nuvole). Non si fa cenno del fenomeno della rifrazione. Rimane sempre comunque di non facile spiegazione la terzina dantesca, in cui si parla di sette liste radiali, tutte dei colori che il Sole produce nell’arcobaleno e la Luna nel suo alone. In questi versi si allude chiaramente a 7 colori dell’arcobaleno, visione eptacromatica scoperta da Newton solo nel 1666. Si tratta di una semplice intuizione o di un parallelismo con il ricorrente numero sette della processione santa descritta nel canto (sette candelabri, sette donne e sette personaggi biancovestiti come i 24 ‘seniori’? Ecco la terzina del canto XXIX del *Purgatorio*:

sì che li sopra rimane distinto
di sette liste, tutte in quei colori
onde fa l’arco il Sole e Delia il cinto.
(*Purg.* XXIX, 73-78)

Dante	Jacopo della Lana (1324-1328)
E come l'aere, quand'è ben piorno, per l'altrui raggio che 'n sé si riflette, di diversi color diventa adorno (<i>Purg.</i> XXV, 91-93)	Ed adduce uno esemplo che sicome l'aere pregno di nuvole si colora per li raggi del sole refratti nel detto nuvolo quando si vede lo <i>yrīs</i> , ovvero arco celeste, così l'aere intorno dall'alma si figura e colora seconda sua disposizione.
<i>Purg.</i> XXV, 91-93	Francesco da Buti (1385-1395)
	Così; cioè come raggia, ne le membra vive; cioè come nel corpo quando vive, e quanto; <u>cioè e tanto raggia intorno nell'aire la virtù dell'anima informativa, quanto raggia ne le membra vive; cioè nel corpo quando vive.</u> E come l'aire; ecco che induce una similitudine, per dimostrare come quello corpo aereo si colora, <u>dicendo che come l'aire s'adorna di vari colori quando lo raggio del Sole percuote ne le nebbie ben dense sì, che nolle possa trapassare, riverbera poi in su,</u> in alto, in quelle che sono rare e rappresenta la forma dell'arco di diversi colori; cioè di quattro, come è stato ditto di sopra, quando è ben piorno; cioè ben pieno di nuguli aquosi, <u>Per l'altrui raggio; cioè del Sole, che 'n lui; cioè lo quale raggio in lui; cioè in dell'aire, si riflette; cioè si ripiega.</u> Di diversi color; cioè di quattro, come è stato ditto di sopra nel XXI canto, diventa adorno; cioè l'aire; ecco che adatta la similitudine, dicendo: Così l'aire vicin; cioè prossimano a la ditta anima, come ditto è di sopra del raggio del Sole, e de le nugule, quivi si mette; cioè intorno a l'anima [...]

Par. XXXIII, 127-135	Francesco da Buti (1385-1395)
Quella circolazion che sì concetta pareva in te come lume riflesso, da li occhi miei alquanto circunspetta, dentro da sé, del suo colore stesso, mi parve pinta de la nostra effige: per che 'l mio viso in lei tutto era messo. Qual è 'l geomètra che tutto s'affige per misurar lo cerchio, e non ritrova, pensando, quel principio ond'elli indige, (Par. XXXIII, 127-135)	Questa circolazion; de' detti tre giri, che sì concetta; cioè per sì fatto modo concepata, Pareva in te; cioè in te luce, alquanto circunspetta; cioè un pocolino veduta intorno, dalli occhi miei; <u>cioè da la ragione e da lo intelletto di me Dante, come lume riflesso; cioè come lume ripiegato in tre giri, come detto è, dentro da sé;</u> cioè dentro da la sua essenza, del suo fulgore stesso; cioè del suo medesimo splendore. <u>Parea pinta;</u> cioè figurata, de la nostra effige; cioè della nostra figura, <u>Per che 'l mio viso; cioè per la qual cosa, cioè per la qual dipintura e figurazione de la nostra umanità lo mio vedere, in lei;</u> cioè ne la detta nostra figurazione, tutt'era messo; <u>cioè tutto lo mio sguardo era messo a guardaro l'umanità di Cristo.</u> Così fa la mente devota, quando contemplando la Divinità, non vi può intrare, ella si mette a contemplare l'umanità del nostro Salvatore che è in essa.

<i>Par. XXXIII, 127-135</i>	L'Ottimo Commento (1333)
	Quella circolazion ec. L'Autore, volendo condisendere a specificare in essa circolazione alcuna imagine, cioè quella di Cristo, congiunto la divinitade con l'umanitade, dice: Quella triplice circolazione, ch'è così concepata, – <u>Pareva in te, luce etterna, come uno lume riflesso, cioè che l'una rifletta l'altro.</u> E dice: fu alquanto dagli occhi miei d'intorno intorno guatata; dentro da la quale del suo medesimo colore mi pareva dipinta la nostra imagine; perché 'l mio viso tutto volsi in lei. Quella circolazion ec. L'Autore, volendo condisendere a specificare in essa circolazione alcuna imagine, cioè quella di Cristo, congiunto la divinitade con l'umanitade, dice: Quella triplice circolazione, ch'è così concepata, – Pareva in te, luce etterna, <u>come uno lume riflesso, cioè che l'una rifletta l'altro.</u> E dice: fu <u>alquanto dagli occhi miei d'intorno intorno guatata;</u> dentro da la quale del suo medesimo colore mi pareva dipinta la nostra imagine; perché 'l mio viso tutto volsi in lei.

Par. XXXIII, 127-135

Jacopo della Lana (1324-1328)

Quella circolazion: cioè nelle tue persone che m'apparevano in circolazioni, le quali riflettevano li suoi radii l'una nell'altra sì come ciò vedea dentro da sé, non diverso di colore m'apparve la nostra effige perché il mio viso era tutto messo a lei guardare. Qui esemplifica come non sapeva come doveva vedere tale congiunzione, né anche come potesse cogliere ordine di considerare quelle per la sua egualtade; e dice sì come lo geometra, cioè lo misuratore, quando vuole misurare la circonferenza del circolo, ed ello ignora in che parte della circonferenza sia lo principio del misurare e non vi sae trovare, così, dice l'autore, era io in tale visione, ch'io non poteva intendere, né sapea cogliere ordine nell'intelletto mio come quella effige fosse intra esse prima come mi venisse in visione, che luogo tenesse tra esse.

Per quanto concerne l'ultimo esempio (*Par.* XXXIII, 127-135), gli autori dei tre commenti proposti mettono in evidenza lo stesso concetto relativo alla descrizione della Trinità: tre cerchi di luce eterna di cui uno rifletteva l'altro, percepiti dagli occhi del poeta che vede dipinta con lo stesso splendore la nostra immagine verso la quale volge interamente lo sguardo.

Come risulta chiaro dalla tabella sinottica, Jacopo della Lana, parlando dei cerchi della Trinità, usa la parola **radii**; questa terminologia 'scientifica' non è presente nell'*Ottimo*. Francesco da Buti, pur non usando il termine **radii**, per descrivere il prodigio delle tre luci sante, adopera i vocaboli **fulgore** e **splendore**, che abbiamo riscontrato nei trattati di ottica e nel *De Luce* di Bartolomeo da Bologna.

Jacopo della Lana (1324-1328)	L'Ottimo Commento (1333)	Francesco da Buti (1385-1395)
Quella circolazion: cioè nelle tue persone che m' appa re v a n o in circolazioni, le quali riflettevano <u>li suoi radii l'una nell'altra sì come ciò vedea dentro da sé, non diverso di colore m'apparve la nostra effige perché il mio viso era tutto messo a lei guardare.</u>	Quella triplice circolazione, ch'è così concepata, –Pareva in te, luce eterna, come uno lume riflesso , cioè che l'una rifletta l'altro . E dice: fu alquanto dagli occhi miei d'intorno intorno guatata ; dentro da la quale del suo medesimo colore mi pareva dipinta la nostra imagine; perch' él mio viso tutto volsi in lei.	Questa circolazion; de' detti tre giri, che sì concetta; cioè per sì fatto modo concepata, Pareva in te; cioè in te luce, alquanto circuspetta; cioè un pocolino veduta intorno, dalli occhi miei; cioè da la ragione e da lo intelletto di me Dante, <u>come lume riflesso; cioè come lume ripiegato in tre giri, come detto è, dentro da sé; cioè dentro da la sua essenza, del suo fulgore stesso; cioè del suo medesimo splendore.</u>

In conclusione, a partire dai passi 'scientifici' della Commedia, scelti per analizzare i commenti di autori contemporanei a Dante, si può azzardare un giudizio sommario: l'autore più interessato alla componente scientifica risulta essere Francesco da Buti, che scrive dopo la morte di Dante. Tuttavia, anche gli altri commentatori, pur essendo più incentrati sull'aspetto allegorico, prendono in considerazione la componente della prova e dell'esperienza, usando termini 'scientifici'.

APPENDICE

DANTE A SCUOLA. POSSIBILI IMPLICAZIONI DIDATTICHE

Il carattere interdisciplinare dell'opera dantesca: unità di apprendimento (UdA), unità didattiche (UD), ed episodi di apprendimento situato (EAS)

Introduzione

L'indagine condotta in questa sezione risulta più operativa, perché il tentativo è quello di stabilire un raccordo tra il progetto dottorale e la pratica didattica della Scuola secondaria superiore di secondo grado, in particolare del Liceo Classico "Dante Alighieri" di Ravenna dove insegno da molti anni. Altro importante obiettivo è capire e indagare le attuali sperimentazioni scolastiche per poter proporre una programmazione interdisciplinare che preveda l'inserimento del tema della mia ricerca dottorale e di altri argomenti relativi all'opera dantesca da me affrontati durante gli anni di dottorato. Ho scelto di partire dai Licei, perché, per esperienza (ho insegnato con profitto e passione anche in un professionale, l'IPSIA "Callegari" di Ravenna), ritengo che sia più difficile proprio nei Licei attuare sperimentazioni didattiche che coinvolgano più discipline o l'intero consiglio di classe, perché si è troppo concentrati ancora sulla realizzazione dei programmi scolastici. Non intendo generalizzare, né attribuire giudizi in merito, ma soltanto riferire un'esperienza. Si riportano, quindi, programmazioni, interviste e modalità operative. In primo luogo occorre chiarire alcuni vocaboli utilizzati dai docenti.

Spesso strategia e metodo si confondono: la strategia consiste nella capacità di individuare gli obiettivi generali di un'attività e i mezzi più opportuni per raggiungerli e si formula dopo la valutazione delle alternative possibili in relazione all'ambiente in cui si insegna; il metodo, invece, è il procedimento seguito nello svolgere le attività e utilizza delle tecniche operative per portare a termine un determinato compito (simulazione, analisi della situazione, riproduzione operativa, produzione cooperativa).

Diane Laurillard definisce l'insegnamento una scienza della progettazione, che possiede TLA (*Teaching Learning Activities*), oggetti per supportare i cinque processi di apprendimento: acquisizione, ricerca, discussione, pratica, collaborazione.⁴⁰⁴ Secondo la studiosa, l'insegnamento è scienza della progettazione, perché si occupa di come dovrebbero essere le cose, a differenza della scienza, che descrive la realtà per come è, secondo un modello epistemico. Il concetto diventa significativo soprattutto in un mondo in continua evoluzione, in cui occorre fornire agli studenti delle competenze e

⁴⁰⁴ Laurillard 2015.

la capacità di affrontare situazioni differenti. Senza discussione, adattamento, riflessione e interazione la comunicazione risulta limitata e poco utile. Non ci si può soffermare qui sulle tante ricerche relative all'apprendimento; certamente la teoria dei neuroni specchio, formulata nel 1992 da Rizzolatti, assume un ruolo di peculiare importanza in ambito educativo,⁴⁰⁵ per la scoperta di neuroni che si attivano sia quando eseguiamo un'azione sia quando osserviamo qualcun altro e quindi ci permettono di spiegare fisiologicamente la nostra capacità di porci in relazione con gli altri.

La lezione tradizionale presenta un andamento di tipo lineare: la spiegazione del docente, lo studio individuale a casa e i compiti da svolgere, assegnati oggi nel registro elettronico, e la verifica sommativa che talvolta è preceduta da quella formativa. L'innovazione prevede invece un andamento di tipo circolare con la valorizzazione dell'aspetto esperienziale di ciò che i ragazzi vivono anche fuori dalla scuola, poiché spesso l'insegnamento scolastico scorre su binari paralleli e non viene preso in considerazione dagli alunni nella vita quotidiana.

La *Flipped Classroom*, “classe rovesciata”, è un modello didattico che trasforma le tradizionali dinamiche dell'insegnamento. È un approccio che comprende molte metodologie, non un metodo didattico specifico e formalizzato. Il termine “rovesciata” indica che viene ribaltata la struttura delle lezioni: non più lezione teorica spiegata in classe e gli esercizi svolti a casa, ma si apprendono le nozioni a casa, in autonomia, e poi si svolgono esercitazioni di gruppo in classe. I discenti non ricevono passivamente le informazioni erogate dal docente, ma diventano soggetti attivi. Si comprende pertanto che al centro si pone l'alunno, l'insegnante non è più il protagonista assoluto che decide di spiegare per due ore consecutive, ma ha la funzione fondamentale di mediare, di guidare l'allievo. Volendo riprendere Dante, questa componente pedagogica è presente non solo in Virgilio, ma anche in Beatrice che conosce tutti i dubbi del poeta, ma lo esorta a chiedere, perché prenda l'abitudine di manifestare con le sue parole la sete di conoscenza:

non perché nostra conoscenza cresca
per tuo parlare, ma perché t'ausi
a dir la sete, sì che l'uom ti mesca.
(*Par.* XVII, 10-12)

La nuova concezione di didattica per competenze ha come obiettivo il saper fare promuovendo conoscenze (sapere), competenze (saper essere) e abilità (saper fare). Pone le basi per un apprendimento attivo e autonomo che faccia crescere l'autostima dell'allievo, stimolando il *problem solving* anche e soprattutto attraverso compiti di realtà (lo studente deve essere in grado di affrontare situa-

⁴⁰⁵ Rizzolatti, Sinigaglia 2019. Rivoltella 2014.

zioni veritiere come, ad esempio, l'organizzazione di un viaggio d'istruzione). Questi si differenziano in minima parte dai compiti autentici che presuppongono la totale immedesimazione dell'allunno con personaggi storici, reali o determinate situazioni (ad esempio, l'immedesimazione con Petrarca, partendo dalla lettura della celeberrima epistola a Boccaccio).

Altri modelli didattici sono l'apprendimento autonomo e il *tutoring*, metodologie spesso integrate, lo *space learning* o apprendimento intervallato con una lezione articolata e frammentata da pause regolari, a mio avviso estremamente efficace, fino alle TEAL, cioè all'applicazione delle tecnologie per l'apprendimento attivo.

Nel sito dell'INDIRE (<https://www.indire.it/>), oltre a tutorial e indicazioni, si possono consultare differenti progettazioni condivise. Inoltre una didattica laboratoriale (*learning by doing*), se ben gestita, viene incontro alle esigenze dell'inclusività, che ha da tempo sostituito la parola eguaglianza con equità nella consapevolezza che ciascun alunno possiede delle potenzialità (basti pensare alle intelligenze multiple di Gardner) e che la diversità è una risorsa per tutta la classe. Certamente, in quella che viene definita la scienza della progettazione, ha acquisito un ruolo decisivo l'unità di apprendimento (UdA), che non si deve confondere con l'unità didattica (UD). Per definirla meglio, è bene riprendere le *Indicazioni nazionali per i Piani di Studio personalizzati*: l'Unità di Apprendimento (UdA) è: «l'insieme dei contenuti, delle attività, dei metodi, delle soluzioni organizzative, dei tempi e delle modalità di verifica e di valutazione, necessari per trasformare uno o più obiettivi formativi in competenza degli allievi». Secondo il D.L. del 13 aprile 2017, n. 61, art. 2 consiste in «un insieme autonomamente significativo di competenze, abilità e conoscenze in cui è organizzato il percorso formativo della studentessa e dello studente [...]. Partono da obiettivi formativi adatti e significativi, sviluppano appositi percorsi di metodo e di contenuto, tramite i quali si valuta il livello delle conoscenze e delle abilità acquisite e la misura in cui la studentessa e lo studente hanno maturato le competenze attese». In sintesi si può definire un micro percorso interdisciplinare finalizzato a itinerari di apprendimento attivati con gli studenti e orientati al *problem solving* e all'autonomia e alla responsabilità individuale e del gruppo classe. L'unità didattica (UD) si focalizza sul docente e la disciplina ed è orientata soprattutto sulle abilità e i contenuti con il rischio di un approccio trasmissivo. Il focus dell'UdA, invece, è rivolto alle competenze con attività sfidanti e un equilibrio fra conoscenze disciplinari e trasversali, che promuovono un apprendimento complesso capace di stabilire nessi. Nella UdA gli obiettivi del percorso vanno resi quanto più possibile espliciti e controllabili in modo tale da definire interventi didattici e momenti valutativi. Permangono delle criticità: il docente deve mettersi totalmente in discussione, perché da depositario del sapere diventa facilitatore di conoscenze, cioè mediatore; può essere una progettazione molto complessa e, se mal ge-

stata, alquanto dispersiva e di non facile comprensione. Inoltre occorre formulare una progettazione interdisciplinare e quindi sono necessarie ore di programmazione che, soprattutto nella secondaria di primo e secondo grado, sono poche e spesso utilizzate per adempimenti prettamente burocratici. Recentemente la nuova frontiera della didattica è rappresentata dai cosiddetti EAS (episodi di apprendimento situato). A partire da un contenuto, gli studenti vengono sollecitati a creare un artefatto digitale (testo, cartellone, audio, video, animazione) per favorire l'apprendimento. Sono stati introdotti nella scuola nel 2014 da Pier Luigi Rivoltella, insegnante presso la Facoltà di Scienze della Formazione dell'Università Cattolica di Milano, presidente e direttore scientifico del Cremit, un centro di ricerca che affianca le scuole nella risoluzione dei problemi relativi all'educazione mediale e delle TIC (Tecnologie dell'informazione e della comunicazione).

Le indicazioni nazionali del 2010 raccomandano nel triennio della scuola secondaria superiore (anche se ultimamente si preferisce concentrarli al biennio per lasciare più margine nell'ultimo anno alla letteratura del Novecento) la lettura di almeno 25 canti complessivi della *Commedia*, traguardo difficile da raggiungere.

Come si insegna Dante a scuola, con quale edizione e che tipo di metodologia si adotta? Sono numerosissime le proposte e le riflessioni sulla didattica dantesca: di fatto intorno all'insegnamento di Dante si concentra gran parte del dibattito, delle proposte di revisione, della sperimentazione – ma anche degli errori e dell'immobilismo – relativi all'insegnamento della letteratura italiana nelle scuole. Da tempo si attribuisce maggiore credito alla componente narrativa, che è quella che coinvolge di più i ragazzi, ma che obbliga i docenti a studiare molto bene l'opera del poeta fiorentino per proporre percorsi che comprendano anche le componenti linguistiche, semantiche e strutturali della *Commedia*. La progettazione, oltre a prendere spunto dalla mia ricerca di dottorato, si avvale anche di sperimentazioni attuate durante i miei anni di insegnamento, determinate principalmente dalla collaborazione con la docente di matematica e fisica, e con altri insegnanti soprattutto di lingua inglese. La riflessione linguistica, legata al testo dantesco, ha sempre dato buoni frutti, soprattutto perché concepita all'insegna della trasversalità. «Da diversi decenni, ricerche ed esperienze svolte nell'ottica di un rinnovamento dell'educazione linguistica hanno messo in luce la necessità di un lavoro comune tra insegnanti di lettere e insegnanti di materie scientifiche».⁴⁰⁶ Viale sottolinea che le *Dieci tesi per un'educazione linguistica democratica* del GISCEL già dal 1975 manifestavano l'intenzione di smantellare «l'autoreferenzialità della pedagogia tradizionale».⁴⁰⁷

⁴⁰⁶ Viale 2019, p. 9.

⁴⁰⁷ Viale 2019, p. 9.

Purtroppo le intenzioni di programmazione teorica sulla carta sono state tante, relegate a piccoli gruppi di docenti volenterosi e appassionati, che desiderano innovare e innovarsi. Il testo di Viale è alquanto significativo, perché propone esempi di didattica laboratoriale soprattutto nella scuola primaria e secondaria di primo grado, dove si evince, attraverso la collaborazione dei docenti di italiano e di matematica, una rinnovata consapevolezza linguistica degli alunni che acquisiscono la competenza del linguaggio scientifico, utilizzando la creatività.

Già Maria Luisa Altieri Biagi, nel suo *Didattica dell'italiano*, proponeva una didattica trasversale, in cui si fa interagire il linguaggio comune con quello matematico. «Se ci si incammina su questa strada si possono trovare inaspettati punti di contatto anche tra scrittura creativa e materie scientifiche, come si mostrerà nel capitolo successivo con le storie geometriche che trasformano le figure geometriche in personaggi fiabeschi».⁴⁰⁸ Nel testo di Viale colpisce soprattutto la riflessione sul cosiddetto 'matematiche', cioè un linguaggio complesso e astratto che impedisce agli studenti, nella maggior parte dei casi, di comprendere i testi di un problema. Vengono raccolti tutti gli esercizi di riscrittura dei testi matematici attraverso la semplificazione e la creatività, ricorrendo anche al modello degli *Esercizi di stile* di R. Quenau.⁴⁰⁹ Il testo di Viale mette in evidenza un'interessante problematica: la grave difficoltà in ambito matematico nei vari ordini scolastici, causata soprattutto da difficoltà di tipo linguistico. Spesso le sperimentazioni vengono condotte nella scuola primaria e secondaria di primo grado. Più difficile risulta un percorso laboratoriale nella scuola secondaria di secondo grado, dove la paura dell'esame di stato porta gli insegnanti a procedere con i programmi tradizionali in maniera alquanto ansiosa, senza riflettere sulle nuove metodologie e soprattutto sulle potenzialità della trasversalità. Riteniamo che proprio Dante, il sommo poeta, ma anche il poeta della scienza (ottica, astronomia, matematica, medicina) possa essere uno strumento validissimo con le sue opere per dar vita a laboratori interdisciplinari, momenti di riflessione linguistica, storica e scientifica.

Qui si utilizzeranno le tre metodologie descritte (UdA, UD, EAS) per declinare alcuni contenuti relativi all'insegnamento di Dante e delle sue opere nella scuola secondaria superiore. Nell'Unità di Apprendimento si intende pensare ad una programmazione trasversale del Consiglio di classe, so-

⁴⁰⁸ Viale 2019, p.104.

⁴⁰⁹ «Partendo dal presupposto condiviso che il linguaggio giochi un ruolo fondamentale nello sviluppo delle competenze matematiche, specifici laboratori organizzati nell'ambito delle iniziative di formazione insegnanti della Fondazione Golinelli a partire dal 2013 sono stati caratterizzati da attività comuni tra insegnanti di italiano e di matematica. L'attività si è concentrata tra le altre cose sull'analisi linguistica e comunicativa di testi matematici, sia usati nella didattica, sia prodotti dai ragazzi, con l'obiettivo di rendere consapevoli gli insegnanti delle difficoltà linguistiche e concettuali che possono in vario modo interferire nell'apprendimento, in vista di attività da riprodurre in classe». (Viale 2019, p. 94).

prattutto tra materie scientifiche e quelle letterarie. Con la seconda Unità didattica si interviene maggiormente sul programma di letteratura italiana, sempre considerando come elemento peculiare la trasversalità (letteratura italiana e letteratura inglese). In più si intende proporre una metodologia di lavoro sulla letteratura contemporanea, utilizzando il confronto con l'opera dantesca. In questo modo, partendo dal presupposto che gli autori del Novecento rivelano innumerevoli influenze della *Commedia*, si possono integrare i canti di Dante con la poesia o la prosa novecentesca. Con la metodologia EAS ci si propone soprattutto di realizzare un artefatto, attribuendo importanza alla componente esperienziale.

Per ogni metodologia sono state redatte verifiche formative e sommative. Gli argomenti riportati sono il frutto delle ricerche svolte durante gli anni del dottorato; in particolare, l'UdA riporta in sintesi il progetto dottorale, l'UD dal titolo *La musa e il viaggio: Guidacci tra Dante, Dickinson e Montale*⁴¹⁰ nasce dall'intervento a Sorrento per il Convegno AAIS 2024 all'interno del panel *I luoghi della poesia*. Infine le EAS riprendono le mie ricerche della tesi magistrale «*ed ella mi rispose come un greco. I Greci di Dante*», il cui saggio è in fase di pubblicazione negli atti dell'AIPI, dopo il convegno di Siviglia nel novembre del 2024.

⁴¹⁰ Il saggio è stato pubblicato dalla rivista «Bibliomanie», numero 59, 2025 anche in <https://www.bibliomanie.it/?p=12788>

UNITÀ DI APPRENDIMENTO (UdA)

1. Informazioni preliminari	
Titolo	L'ottica nel <i>Convivio</i> e nella <i>Commedia</i> . L'influenza della 'scienza' araba e della cultura dei francescani. La scienza oggi.
Destinatari	Secondaria di secondo grado, Liceo Classico, classe terza
Tempi di realizzazione	18 ore (12 ore in aula e 6 di studio individuale) modulabili in un percorso anche più lungo se prevede la partecipazione di esperti esterni (ad esempio, docenti universitari)
Situazione-problema di partenza	Il CdC ha ritenuto opportuno lavorare su un'UdA interdisciplinare per sviluppare la capacità di analizzare un fenomeno dal punto di vista diacronico e sincronico a partire dall'opera di Dante. L'UdA ha come obiettivo principale quello di dimostrare la trasversalità di alcuni argomenti e l'unitarietà del sapere medievale.
Principali finalità del percorso	<i>Macro obiettivi:</i> promuovere competenza comunicativa e competenza digitale, incentivare collaborazione. <i>Riferimenti europei:</i> • Competenza alfabetico funzionale; • Competenza personale, sociale e capacità di imparare; • Competenza multilinguistica; • Competenza digitale; • Competenza sociale e civica in materia di cittadinanza; • Competenza in materia di consapevolezza ed espressione. <i>Riferimenti italiani (competenze chiave di cittadinanza):</i> • Imparare ad imparare; • Progettare; • Comunicare; • Collaborare e partecipare; • Agire in modo autonomo e responsabile; • Risolvere problemi; • Individuare collegamenti; • Acquisire e interpretare criticamente l'informazione. Profilo educativo, culturale e professionale dello studente a conclusione del secondo ciclo del sistema di istruzione e di formazione (profilo in uscita): conoscere se stessi; risolvere i problemi quotidiani; concepire e decidere progetti; esprimersi in modo corretto; avere memoria del passato e riconoscere elementi di continuità con il presente.
Ambiti disciplinari e/o trasversali coinvolti	Disciplinari: Italiano, Fisica, Storia, Filosofia, Educazione civica. Trasversali: Competenze digitali: materiali integrativi, video, podcast e creazione di una mostra.

AZIONE DIDATTICA N. 1 articolazione del percorso	
Titolo/Tema	Scienza: significato del termine nelle varie epoche: Medioevo-epoca contemporanea. La concezione della scienza, la sua diffusione: teoria e pratica (<i>exempla</i>)
Durata	4 ore in aula +2 ore di studio individuale
Aree di competenza coinvolte	Ascolto/lettura e comprensione dei passi scelti, ripresa di informazioni tratte da saggi, articoli di giornale e interviste
Obiettivi specifici dell'azione didattica	Conoscere in sintesi l'evoluzione della parola scienza, utilizzando una mappa concettuale. Ricerca delle fonti e degli <i>exempla</i> Analizzare con spirito critico la componente metaforica e scientifica dei brani (tabelle di confronto tra il linguaggio poetico di Dante e quello scientifico d'odierno relativo ad alcuni fenomeni ottici)
Setting di apprendimento	<u>Materiali e/o strumenti</u> Fotocopie fornite dall'insegnante, dashboard, mappe concettuali, padlet, articoli di attualità, link di interviste a scienziati sulle scoperte scientifiche. Punto di riferimento principale: interventi dell'astrofisico Marco Bersanelli, autore della mostra permanente <i>E quindi uscimmo a riveder le stelle</i> .
	<u>Spazi</u> Aula scolastica con i banchi disposti a ferro di cavallo, laboratorio di informatica
Attività proposte	1) Lezione introduttiva sull'importanza della scienza. Snodi storici e culturali principali 2) Discussione condivisa con la classe: <i>brain-storming</i> sulla parola <i>scienza</i>. Evoluzione e trasformazione del termine: implicazioni filosofiche della concezione medievale. 3) Lavori di gruppo con la suddivisione dei brani scientifici: analisi del testo (parole chiave, nuclei tematici ed eventuali collegamenti con le discipline coinvolte nell'UdA, in particolare il percorso di educazione civica e il percorso di fisica). 4) Restituzione al gruppo delle attività svolte attraverso Canva, podcast (intervista al docente di fisica sull'evoluzione del concetto di scienza). 5) Consegna a casa: mappa concettuale che dia testimonianza del lavoro svolto e della comprensione del percorso.
Strategie didattiche	Lezione dialogata, <i>brainstorming</i> , <i>cooperative learning</i> .
Modalità di verifica e/o valutazione	Rubrica del lavoro di gruppo (nella prima fase la si considera formativa, sommativa nella seconda). Le modalità di verifica vengono prima introdotte e spiegate agli alunni.

AZIONE DIDATTICA N. 2	
Titolo/Tema	I passi scientifici del <i>Convivio</i> . L'ottica antica e moderna (fisica). Il sapere come scienza filosofica (filosofia).
Durata	4 ore in aula +2 ore di studio individuale
Aree di competenza coinvolte	Ascolto/lettura e comprensione dei passi scelti, autoregolazione
Obiettivi specifici dell'azione didattica	Conoscere il contesto storico e i dati della vita e delle opere di Dante, attraverso una mappa concettuale e padlet. https://padlet.com/temagrabelli/mappa-della-perspectiva-medievale-280wftfcb3rgd0zv Saper analizzare i passi scelti dal <i>Convivio</i> ed evidenziare il nucleo tematico per poi rispondere ai quesiti su padlet Analizzare con spirito critico la componente metaforica e scientifica dei brani.
Setting di apprendimento	<u>Materiali e/o strumenti</u> libro di testo scolastico, dashboard, mappe concettuali, padlet, lettura di saggi critici sull'argomento <i>La scienza di Dante</i>. Visione della mostra <i>E quindi uscimmo a riveder le stelle. Dante e la scienza</i>. (Bersanelli-Nembrini).
	<u>Spazi</u> Aula scolastica con i banchi disposti a ferro di cavallo, laboratorio di informatica, corridoio della scuola dove è stata allestita la mostra in modo permanente.
Attività proposte	1) Lezione introduttiva sulla vita e le opere di Dante con particolare attenzione al contesto storico. Analisi dei passi de <i>Il Convivio</i> con tematica scientifica. 2) Lavori di gruppo con la suddivisione dei brani scientifici: analisi del testo (parole chiave, nuclei tematici ed eventuali collegamenti con le discipline coinvolte nell'UdA). 3) Restituzione al gruppo delle attività svolte attraverso Canva, padlet o cartelloni. 4) Consegna a casa: mappa concettuale che dia testimonianza del lavoro svolto e della comprensione del percorso.
Strategie didattiche	Lezione dialogata, <i>brainstorming</i> , <i>cooperative learning</i> .
Modalità di verifica e/o valutazione	Rubrica del lavoro di gruppo (nella prima fase la si considera formativa, sommativa nella seconda). Le modalità di verifica vengono prima introdotte e spiegate agli alunni.

AZIONE DIDATTICA N. 3	
Titolo/Tema	I passi scientifici della <i>Commedia</i> . Lettura di alcuni brani di Alhazen e del francescano Bartolomeo da Bologna. L'ottica nella contemporaneità
Durata	4 ore tra aula e laboratorio+ 2 ore di lavoro a casa,
Aree di competenza coinvolte	Ascolto/lettura e comprensione dei passi scelti, autoregolazione
Obiettivi specifici dell'azione didattica	Conoscere il contesto storico e i dati della vita e delle opere di Dante, attraverso una mappa concettuale e padlet. Saper analizzare i passi scelti della <i>Commedia</i> ed evidenziare il nucleo tematico per poi rispondere ai quesiti su padlet Analizzare con spirito critico la componente metaforica e scientifica dei brani del <i>De luce</i> di Bartolomeo da Bologna e del <i>De aspectibus</i> di Alhazen e inserirli in tabelle sinottiche.
Setting di apprendimento	libro di testo scolastico, dashboard, mappe concettuali, padlet, incontro con scienziati e professori di fisica che hanno scritto libri su Dante.
	<u>Spazi</u> Aula scolastica con i banchi disposti a isola per i gruppi di studio, <i>auditorium</i> , laboratorio di informatica.
Attività proposte	1) Analisi dei passi della <i>Commedia</i>, del <i>De luce</i> di Bartolomeo da Bologna e del <i>De aspectibus</i> di Alhacen con tematica scientifica relativa alla <i>perspectiva</i> e all'ottica. 2) Realizzazione in gruppo di tabelle sinottiche con i brani analizzati. 3) Restituzione al gruppo delle attività svolte attraverso Canva, padlet o cartelloni: tavole sinottiche e collegamenti con le altre discipline dell'UdA 4) Consegna a casa: mappa concettuale che dia testimonianza del lavoro svolto e della comprensione del percorso.
Strategie didattiche	Lezione dialogata, <i>cooperative learning</i> , incontri con esperti.
Modalità di verifica e/o valutazione	Produzione di un saggio breve/report riassuntivo delle tappe della progettazione. Verifica sommativa.

3. Strumenti per il monitoraggio e la riprogettazione

Efficacia UdA su outcomes studenti	Studenti in cattedra: i gruppi gestiscono il laboratorio davanti ai docenti delle discipline dell'UdA Compito di realtà: realizzazione di podcast riassuntivi della progettazione da inserire nel sito di Istituto
Strumenti monitoraggio attività proposte	Diario di bordo per raccogliere le esperienze, checklist, Verifica sommativa: saggio breve/Report

UD (o modulo)

AZIONE DIDATTICA	
Titolo/Tema	La musa e il viaggio: Guidacci tra Dante, Dickinson e Montale
Durata Destinatari	2 ore in aula + 1 ora di studio individuale Classe quinta dei Licei e degli Istituti tecnici
Aree di competenza coinvolte	Ascolto/lettura e comprensione dei passi scelti, autoregolazione
Obiettivi specifici dell'azione didattica	Conoscere il contesto storico e i dati della vita e delle opere di Margherita Guidacci attraverso un padlet. https://padlet.com/temagrabelli/la-musa-e-il-viaggio-guidacci-tra-dante-dickinson-e-montale-dfmngcox5cpdws48n Saper analizzare i passi scelti della raccolta <i>Neurosuite</i> della Guidacci e di <i>Il cuore in libertà</i> di Emily Dickinson ed evidenziare il nucleo tematico scelto per poi rispondere ai quesiti su padlet. Analizzare con spirito critico la componente metaforica, stabilire nessi e collegamenti con il testo della Dickinson grazie alla compresenza con la docente di inglese. Evidenziare il nucleo dantesco in <i>Neurosuite</i> e nelle poesie scelte della Dickinson e di Montale Riflessioni critiche a partire dal saggio dello scrittore e docente universitario Paolo Valesio.
Setting di apprendimento	<u>Materiali e/o strumenti</u> libro di poesie, dashboard, mappe concettuali, padlet. Raccordo tra le docenti di letteratura italiana e letteratura inglese.
	<u>Spazi</u> Aula scolastica con i banchi disposti a ferro di cavallo.

Attività proposte	1) Lezione introduttiva sulla vita e le opere di Margherita Guidacci (in raccordo con la docente di inglese che spiega Emily Dickinson) 2) Analisi delle poesie scelte da <i>Neurosuite</i> e individuazione dei nuclei tematici, <u>del lessico di derivazione dantesca</u>. Collegamento con la lirica di Montale. <u>Ripresa dei canti di Dante a cui si riferiscono le liriche della Guidacci.</u> 3) Lavori di gruppo con la suddivisione delle liriche. 4) Restituzione al gruppo delle attività svolte attraverso Canva, padlet o cartelloni: <u>percorso da Dante alla Guidacci, Dickinson e Montale. Legami intertestuali.</u> 5) Consegna a casa: Canva che dia testimonianza del lavoro svolto e della comprensione del percorso.
Strategie didattiche	Lezione dialogata, <i>brainstorming</i> , <i>cooperative learning</i> .
Modalità di verifica e/o valutazione	Esposizione dei Canva (verifica formativa) Analisi del testo (a scelta poesia di Guidacci, Montale o Dickinson): verifica sommativa.

EAS (fase preparatoria)

Fasi EAS	Azioni dell'insegnante	Azioni dello studente	Logica didattica
Preparatoria	☐ Assegna compiti ☐ Disegna ed espone un framework concettuale ☐ Fornisce uno stimolo ☐ Dà una consegna	☐ Svolge i compiti assegnati ☐ Ascolta, legge e comprende	Problem setting

Fase preparatoria EAS - Problem Setting	
In questa fase il docente predispone il lavoro preliminare da far svolgere a casa oppure in aula; organizza un quadro concettuale e il materiale di supporto.	
Classe destinataria	3 ^a Liceo Classico
Disciplina insegnata	Italiano
Assegnazione del compito:	Lettura dei versi 84-111 del canto III dell' <i>Inferno</i> di Dante: descrizione della situazione e dei personaggi. Elementi classici: Caronte
Materiali da esplorare:	Materiali introdotti e forniti dal docente: passi dell'<i>Eneide</i> (libro VI, vv. 295-316) con la figura di Caronte. Siti web: storia e immagini del <i>monstrum</i>. https://it.wikipedia.org/wiki/Caronte_(mitologia) https://www.treccani.it/enciclopedia/caronte/ https://www.google.com/search?sca_esv=f753c9b-fe240238f&sca_upv=1&rlz=1C5CHFA_enI-T974IT974&q=caronte&tbm=isch&source=lnms&sa=X&ved=2ahUKEwjdw6Wu9N2FAxWh_rsIH-XeCA38Q0pQJegQIDxAB&biw=1312&bih=642&dpr=2 Mappe concettuali per studenti BES e DSA.
Framework concettuale: in che cosa consiste la cornice teorica di riferimento?	Gli studenti esplorano i testi assegnati con la consapevolezza che dovranno effettuare un confronto tra il Caronte dantesco e quello virgiliano.

Input: quale stimolo si utilizza per coinvolgere gli studenti e portarli nella fase successiva.

Ascolto della canzone Caronte di Murubutu
<https://youtu.be/8rN4i2M4jqQ?feature=shared>

Tempo di attuazione della fase preparatoria

1 ora a scuola (lettura e spiegazione dei passi scelti e introduzione del framework concettuale) e
1 ora a casa (visione del materiale assegnato).

EAS (fase operatoria)

Fasi EAS	Azioni dell'insegnante	Azioni dello studente	Logica didattica

Operatoria	☐ Definisce i tempi dell'attività ☐ Organizza il lavoro individuale e/o di gruppo	☐ Produce e condivide un artefatto	Learning by doing

Fase operatoria EAS – Learning by doing	
In questa fase il docente organizza un'attività che permetta agli studenti di apprendere attraverso la creazione di un artefatto.	
Classe destinataria	3 ^a Liceo Classico
Disciplina insegnata	Italiano
Momento di condivisione interna. Indicare come sarà organizzato questo momento in classe	In classe la docente chiederà l'attuazione del <i>cooperative learning</i> per socializzare il lavoro di gruppo, in maniera orale, illustrando padlet, canva, artefatti manuali. Le esperienze saranno poi raccolte in un diario di bordo.
Prodotto/i atteso/i. A partire dalla consegna proposta dal docente nella precedente fase preparatoria, che cosa si chiede di fare agli studenti?	A partire dai testi selezionati gli alunni dovranno realizzare a gruppi di 4 padlet/canva, dove evidenziare le caratteristiche peculiari del Caronte virgiliano e di quello dantesco con approfondimenti tratti dai documenti consegnati.
Organizzazione del lavoro individuale o di gruppo. Breve spiegazione che esporti come organizzare l'attività in termini di tempo, setting, modi di realizzazione dell'attività.	L'attività verrà svolta in gruppo. I banchi sono disposti ad isole. Possono essere realizzati artefatti anche manuali (cartelloni, quadri) per evidenziare le differenze tra i due personaggi. Approfondimenti su altri personaggi mitologici.
Fase di condivisione esterna. Indicare in quali canali e piattaforme e con quali obiettivi saranno diffusi gli artefatti realizzati	I lavori prodotti saranno caricati sul sito della scuola.
Tempo di attuazione della fase operatoria	3 ore a scuola (cooperative learning, approfondimenti, learning by doing) e 2 ore a casa (lavoro sia individuale, sia a coppie per l'esposizione).

EAS (fase ristrutturativa)

Fasi EAS	Azioni dell'insegnante	Azioni dello studente	Logica didattica
Ristrutturativa	☐ Valuta gli artefatti ☐ Corregge le <i>misconception</i>	☐ Analizza criticamente gli artefatti ☐ Sviluppa riflessione sui processi attivati	Reflective Learning

Fase ristrutturativa EAS – Learning by reflection	
In questa fase il docente organizza un'attività che permetta di rendere significativa la valutazione da parte degli stessi studenti. Qui si chiede di sintetizzare l'attività proposta in modo da far risaltare la coerenza tra gli obiettivi specifici dichiarati e le modalità di valutazione attivate.	
Classe destinataria	3 ^a Liceo Classico
Disciplina insegnata	Italiano
Titolo, tema e breve sintesi dell'azione didattica	Dante e i classici: personaggi del mondo greco e latino nella <i>Commedia</i>
Obiettivi specifici dell'azione didattica	Saper contestualizzare e analizzare i passi scelti. Saper stabilire nessi intertestuali. Saper attuare le strategie del <i>cooperative learning</i> . Saper realizzare artefatti (padlet, canva, testo scritto)
Modalità di verifica e/o valutazione dell'azione didattica	Valutazione iniziale: Kahoot, Mentimeter (diagnostica e formativa), Valutazione intermedia (30% della valutazione sommativa finale): Esposizione a gruppi Valutazione finale (sommativa) Analisi del testo (70%)

EAS (fase preparatoria)

Fasi EAS	Azioni dell'insegnante	Azioni dello studente	Logica didattica
Preparatoria	☐ Assegna compiti ☐ Disegna ed espone un framework concettuale ☐ Fornisce uno stimolo ☐ Dà una consegna	☐ Svolge i compiti assegnati ☐ Ascolta, legge e comprende	Problem setting

Fase preparatoria EAS - Problem Setting

In questa fase il docente predispose il lavoro preliminare da far svolgere a casa oppure in aula; organizza un quadro concettuale e il materiale di supporto.

Classe destinataria	3 ^a Liceo Classico
Disciplina insegnata	Italiano
Assegnazione del compito:	Lettura del canto IX dell' <i>Inferno</i> di Dante: descrizione della situazione e dei personaggi. Elementi classici: Medusa, il <i>Gorgoneon</i> .
Materiali da esplorare:	Materiali introdotti e forniti dal docente: passi dell' <i>Odissea</i> (libro XI): la νέκυια. Siti web: https://www.treccani.it/vocabolario/nekyia/ Mappe concettuali per studenti BES e DSA.
Framework concettuale: in che cosa consiste la cornice teorica di riferimento?	Gli studenti esplorano i testi assegnati con la consapevolezza che dovranno ravvisare elementi di continuità tra il mondo greco e quello dantesco, ponendosi la domanda di come sia possibile dal momento che Dante non conosceva la lingua e la cultura greca.
Input: quale stimolo utilizzi per coinvolgere gli studenti e portarli nella fase successiva.	Ascolto della canzone Ulisse di Murubutu https://www.youtube.com/watch?v=u51Fc0VdNoU Stimolo utile anche per richiamare il tema dell'Ulisse omerico e di quello dantesco.
Tempo di attuazione della fase preparatoria	2 ore a scuola (introduzione, spiegazione del framework concettuale e del materiale, lettura del canto XI della <i>Commedia</i>) e 1 ora a casa (visione dei materiali assegnati).

EAS (fase operatoria)

Fasi EAS	Azioni dell'insegnante	Azioni dello studente	Logica didattica
Operatoria	☐ Definisce i tempi dell'attività ☐ Organizza il lavoro individuale e/o di gruppo	☐ Produce e condivide un artefatto	Learning by doing

Fase operatoria EAS – Learning by doing	
In questa fase il docente organizza un'attività che permetta agli studenti di apprendere attraverso la creazione di un artefatto.	
Classe destinataria	3 ^a Liceo Classico
Disciplina insegnata	Italiano
Prodotto/i atteso/i. A partire dalla consegna proposta dal docente nella precedente fase preparatoria, che cosa si chiede di fare agli studenti?	A partire dai testi selezionati gli alunni dovranno realizzare, a gruppi di 4, padlet/canva dove evidenziare le caratteristiche peculiari del <i>Gorgoneon</i> nel canto dantesco e nel libro XI dell' <i>Odissea</i>
Organizzazione del lavoro individuale o di gruppo. Breve spiegazione che espliciti come organizzare l'attività in termini di tempo, setting, modi di realizzazione dell'attività.	L'attività verrà svolta in gruppo. I banchi sono disposti ad isole. Possono essere realizzati artefatti anche manuali (cartelloni, quadri) per evidenziare le differenze i due passi. Approfondimenti tratti dal libro di G. Cerri, <i>Dante e Omero. Il volto di Medusa</i> .
Momento di condivisione interna. Indicare come sarà organizzato questo momento in classe	In classe la docente chiederà l'attuazione del <i>cooperative learning</i> per socializzare il lavoro di gruppo, in maniera orale, illustrando padlet, canva, artefatti manuali. Le esperienze saranno poi raccolte in un diario di bordo.
Fase di condivisione esterna. Indicare in quali canali e piattaforme e con quali obiettivi saranno diffusi gli artefatti realizzati	I lavori prodotti saranno caricati sul sito della scuola.
Tempo di attuazione della fase operatoria	3 ore a scuola (cooperative learning, flipped classroom) e 2 ore a casa (approfondimenti individuali e in gruppo).

EAS (fase ristrutturativa)

Fasi EAS	Azioni dell'insegnante	Azioni dello studente	Logica didattica
Ristrutturativa	☐ Valuta gli artefatti ☐ Corregge le <i>misconception</i>	☐ Analizza criticamente gli artefatti ☐ Sviluppa riflessione sui processi attivati	Reflective Learning

Fase ristrutturativa EAS – Learning by reflection	
In questa fase il docente organizza un'attività che permetta di rendere significativa la valutazione da parte degli stessi studenti. Qui si chiede di sintetizzare l'attività proposta in modo da far risaltare la coerenza tra gli obiettivi specifici dichiarati e le modalità di valutazione attivate.	
Classe destinataria	3 ^a Liceo Classico
Disciplina insegnata	Italiano
Titolo, tema e breve sintesi dell'azione didattica	<i>Dante e i classici: i Greci di Dante.</i> L'azione didattica ha come punto di partenza un canto di Dante, il IX dell'<i>Inferno</i>, per approfondire alcune interessanti tematiche e soprattutto un raccordo con il mondo classico suggerito dal libro di G. Cerri, <i>Dante e Omero. Il volto di Medusa</i>. L'obiettivo principale sarà quello di far comprendere la possibilità di collegamenti, anche insoliti, tra opere appartenenti a periodi storici differenti.
Obiettivi specifici dell'azione didattica	Saper contestualizzare analizzare i passi scelti Saper stabilire nessi intertestuali Saper attuare le strategie del cooperative learning Saper realizzare artefatti (padlet, canva, testo scritto)
Modalità di verifica e/o valutazione dell'azione didattica	Valutazione iniziale e intermedia: Kahoot, Mentimeter (valutazione diagnostica e formativa) e autovalutazione Valutazione finale: Analisi del testo (valutazione sommativa)

Verifica formativa UdA

Classe 5 B

L'ottica nel Convivio e nella Commedia. Influenze filosofiche e scientifiche. Evoluzione del concetto di scienza

Discipline coinvolte italiano-filosofia e fisica (analisi del testo e letteratura)

È prevista una divisione in 4 gruppi (6 alunni): gli studenti possono realizzare il lavoro con ppt, padlet, cartelloni, filmati, eventuali saggi. I lavori verranno condivisi nel padlet della classe o su classroom e saranno relazionati in classe nel seguente ordine:

Gruppo A.....

Gruppo B.....

Gruppo C.....

Gruppo D.....

Gruppo

Concetto di <i>scienza</i> nel Medioevo con particolare riferimento alla <i>perspectiva</i>. Influenze arabe	Concetto di sapere enciclopedico. Legami con la filosofia di Alberto Magno e il <i>De luce</i> di Bartolomeo da Bologna

Gruppo B

Il concetto di <i>scienza</i> per Dante. Influenze francescane e arabe.	Dal Medioevo alla contemporaneità: evoluzione del concetto di scienza. Evoluzione dalla <i>perspectiva</i> all'ottica: influenze di Alhazen.

Gruppo C

Analisi dei passi scientifici del <i>Con-vivio</i> svolti in classe.	Intervista al primo esperto esterno, il prof. Marco Bersanelli

Gruppo D

Analisi dei passi scientifici della <i>Commedia</i> svolti in classe.	Intervista alla seconda esperta esterna, la prof. Elena Tenze

I lavori saranno condivisi nel sito della scuola: <https://www.lcalighieri.edu.it/>

Si utilizzerà la scheda di valutazione dei gruppi di lavoro (cooperative learning)

Verifica sommativa UdA

Disciplina coinvolta: letteratura e lingua italiana

Classe 5 B

Alunno..... Data.....

Obiettivi: sviluppare le tematiche del *cooperative learning* utilizzando una delle tipologie testuali previste dall'Esame di Stato (Maturità). Per la valutazione si usufruirà della scheda valutativa della prima prova prevista dal Liceo Classico

Tipologia A

A partire dal confronto svolto in classe tra un passo del *De luce* e uno del *Convivio* svolgi l'analisi testuale comparata dei brani:

Comprensione del testo

Riassumi i nuclei tematici di entrambi i brani, indicando i punti salienti di entrambi gli autori

Analisi del testo

Metti in evidenza le parole chiave, le immagini evocate, le eventuali somiglianze e differenze

Interpretazione e commento

A partire dal lavoro svolto in classe, considerando i riferimenti anche ad Avicenna, contestualizza i brani proposti e stabilisci collegamenti con quanto proposto. Puoi effettuare anche collegamenti con la contemporaneità

\f. 93rb\ <i>Ego sum lux mundi, qui sequitur me non ambulat in tenebris, sed habebit lumen vitae.</i> (Io 8,12)	(3) «Lo qual fu luce che allumina noi nelle tenebre», sì come dice Giovanni Evangelista, e disse a noi la veritade di quelle cose che noi sapere senza lui non potavamo, né vedere veramente. (<i>Conv.</i> II, 5, 3)
<I. 1. <i>Lux est fontale principium omnium aliarum claritatum</i>> Ad cuius evidenciam notandum quod, sicut habetur in alia scientia et <u>traditur hoc ab Avicenna in sexto De naturalibus</u>, refert inter lucem, lumen, radium, et splendorem. ‘Lux’ enim nominat naturam lucis consideratam et existentem in fonte suo, idest in ipso corpore lucido, ‘radius autem dicit generationem similitudinis vel intencionis \f. 10vb\ illius frontalis lucis, que est in corpore lucido, secundum diametrale processo factam in medio. ‘Lumen’ vero nominat expansione radiorum in medio factam secundum processum eorundem ad omnem posicionis differentiam, idest sursum, deorsum, ante et retro [...]. ‘Splendor’ autem dicitur secundum quod radii procedentes a corpore lucido perveniunt ad aliud corpus tersum et politum et lucidum [...]. [...] nam a luce procedit radius[...].	(5) Ma però che qui è fatta menzione di luce e di splendore, a perfetto intendimento mostrerò [la] differenza di questi vocabuli, <u>secondo che Avicenna sente</u>. Dico che l’usanza de’ filosofi è di chiamare “luce” lo lume in quanto esso è nel suo <u>fontale principio</u>; di chiamare “raggio” in quanto esso è per lo mezzo, dal principio al primo corpo dove si termina; di chiamare “splendore” in quanto esso è in altra parte alluminata ripercusso. (<i>Conv.</i> III, 14, 5)

Tipologia B

La passione per la *Commedia* di uno scienziato dall'intervista effettuata dal Gruppo C

- Quando ci siamo conosciuti, mi colpì tantissimo il fatto che tenevi in tasca l'edizione della *Commedia* della Hoepli e mi dicevi che la consultavi sempre. Da dove nasce la tua passione per Dante?

Marco Bersanelli: Da quando in quinta liceo scientifico ho incontrato Dante in certi canti del *Paradiso* non me ne sono più allontanato. Quell'incontro fece anche vacillare la mia idea portante per il futuro, che era di seguire gli studi nel campo dell'astrofisica... Poi ho mantenuto la mia traiettoria scientifica ma senza mai interrompere del tutto la lettura della *Divina Commedia*.

- Qual è il canto o il passo della *Commedia* che ami di più?

M. B.: Difficile scegliere. Forse l'inizio del primo canto del *Paradiso*. La gloria di Dio muove il cosmo nel suo insieme e si distende ovunque raggiungendo ogni sua parte: "La gloria di colui che tutto move / per l'universo penetra e risplende". Ma poi il terzo verso della terzina suona come una sorpresa "In una parte più e meno altrove": la luce divina sulla creazione non è uniformità. L'unità del cosmo non è ripetizione o monotonia, ma è una ricchezza di forme, di novità, di complessità. Il valore è ovunque, ma risplende in modi diversi. Il sasso non è come il fuoco, la vita non è come la non-vita. Noi esseri umani siamo attratti da questa varietà, segno di un'armonia più profonda di quella che noi saremmo in grado di immaginare. La scienza nasce da qui.

- Che caratteristiche ha la scienza di Dante?

M.B.: È una scienza embrionale, pre-moderna: il metodo di indagine non è ancora stato chiarito (bisognerà aspettare i tempi di Galileo per questo). Ma in essa vediamo un'unità di sguardo che la lega a un orizzonte vasto: non c'è contrapposizione, in Dante, tra la descrizione di un fenomeno naturale da un punto di vista naturalistico e il suo valore estetico e analogico di un significato più profondo, di cui è segno. Questa ampiezza di sguardo, a mio avviso, è qualcosa di cui noi moderni sentiamo la mancanza. Magari senza accorgercene.

- Nel tuo libro che si intitola *Il grande spettacolo del cielo* affermi a pag. 77: «Lo stesso Dante, che aveva studiato l'astronomia sui testi di Giovanni Sacrobosco e di Alfragano, menziona gli epicicli di Venere [...]» Mi interessa molto per il mio lavoro di ricerca la presenza di influenze arabe nell'opera dantesca Approfondiresti questa tematica?

M.B.: Non ho potuto dedicarmi questo aspetto, come avrei voluto, ma penso di sì. Almeno indirettamente attraverso il suo maestro Brunetto Latini.

- Secondo te, venne influenzato anche da Roberto Grossatesta e da Ruggero Bacone?

M.B.: Dante era probabilmente l'uomo più colto del suo tempo e aveva cognizione di gran parte degli studiosi della sua epoca. In particolare Grossatesta, anche se non è citato esplicitamente nella *Divina Commedia*, potrebbe essere l'autore da cui Dante ricava alcune delle descrizioni accurate sul comportamento della luce che in vari punti compaiono nelle sue terzine.

- Sono riuscita a portare la mostra *E quindi uscimmo a riveder le stelle* nella mia scuola, il Liceo Classico Dante Alighieri di Ravenna. I miei alunni si sono stupiti soprattutto del pannello sull'intuizione dantesca della quarta dimensione. Mi interesserebbe sviluppare questo concetto e se ci sono altri scienziati giunti alla stessa conclusione.

M.B.: Se si leggono gli ultimi canti del *Paradiso* prestando attenzione all'ambientazione geometrica che Dante descrive ci si trova davanti a una palese contraddizione: nel canto XXVII l'empireo è un cielo che circonda il primo mobile, come nella classica rappresentazione cosmica medievale; nel canto XXVIII ha la forma di una serie di nove cerchi concentrici, simmetrici a quelli dei cieli del mondo sensibile, che rappresentano le nove legioni angeliche. Ma c'è una possibile interpretazione che risolve la contraddizione, che presuppone uno spazio non euclideo ma con una curvatura sferica (un oggetto che oggi facilmente descriviamo nella geometria non-euclidea come una ipersfera). Il primo, che io sappia, ad accorgersi di questa possibile lettura dell'immagine geometrica dell'universo dantesco è stato il matematico svizzero Andreas Speiser nel 1925. Da allora alcuni altri autori hanno approfondito il tema: io sono solo uno di questi.

- La mia ricerca si concentra sull'ottica dantesca. Quali sono gli aspetti più significativi di questa tematica all'interno della *Commedia*?

M.B.: La luce è una delle componenti fondamentali nella *Divina Commedia* ed entra con un valore che si distende contemporaneamente su livelli diversi: da quello fisico-naturalistico, a quello estetico-poetico, a quello teologico-concettuale. Dal punto di vista scientifico sono numerosi i passaggi in cui Dante rivela una padronanza notevole dei fenomeni ottici, come ad esempio la sua descrizione dell'arcobaleno (*Pg.* XXV, 91-93), della riflessione (*Pg.* XV 16-21), o nella lunga discussione con Beatrice sulla natura delle macchie lunari, che culmina con il famoso esperimento dei tre specchi (*Pd.* II).

- In un sapere così specialistico come quello odierno, nella didattica prevale la parola interdisciplinare. Non trovi che Dante realizzi appieno la concezione di interdisciplinarietà?

M.B.: Oggi si parla molto di interdisciplinarietà, ma talvolta in modo un po' schematico: come se ci si sforzasse di legare insieme approcci metodologici o contenuti diversi con una nostra azione "dall'esterno", magari prendendo spunto da qualche superficiale analogia fra diversi argomenti. Altro è lo sguardo profondamente unitario che Dante porta sul reale. È soprattutto di questo che, a mio avviso, avremmo bisogno oggi ed è interessante domandarsi se e come può essere possibile, in modo diverso, anche nella nostra epoca.

- Tu studi l'Universo. Che cosa ti affascina della cosmologia dantesca?

M.B.: L'universo di Dante è lontanissimo dall'immagine dell'universo fisico come è emerso dalla cosmologia scientifica. Oggi sappiamo che la Terra è un pianeta che ruota intorno a una delle centinaia di miliardi di stelle della nostra galassia; e la nostra galassia è una di centinaia di miliardi di galassie nell'universo. Forse ancora più radicale è la differenza per cui l'universo moderno non è statico, ma muta nel tempo: nulla di simile si trova nella concezione medievale, compresa quella dantesca, né in quella aristotelica da cui deriva. Eppure quella sua intuizione di uno spazio curvo, basata evidentemente su un'esigenza estetica e teologica e non certo su dati osservativi o su una teoria scientifica, rivela una sorprendente analogia con la forma dello spazio-tempo nella cosmologia contemporanea. Questo è di per sé notevole. Ma ancora più affascinante – e per noi moderni alquanto insolita – è la concezione che Dante ha del cosmo: il mondo è creato da un Dio che è amore, e a noi uomini è data la possibilità di riconoscerne un senso esauriente. Questo sguardo non è in contrapposizione con qualunque struttura l'universo fisico mostri di avere, e quindi è possibile anche per noi oggi.

- Da dove viene questa affezione dantesca al fenomeno naturale?

M.B.: Forse nasce proprio dal suo riconoscere in ogni realtà naturale (anche nel più piccolo particolare) un segno della totalità, del senso ultimo, dell' "eterno valore". Egli riconosce nella creazione una unità alla radice: tutte le cose sono create dallo stesso amore e per lo stesso destino; così ogni creatura può essere rispettata fino in fondo e apprezzata nella sua singolarità: «le cose tutte quante / hanno ordine fra loro e questo è forma / che l'universo a Dio fa similiante» (*Pd.* I, 103-105). Ma c'è un altro aspetto: per Dante la conoscenza è un'esperienza amorosa, non solo mentale. Ce lo dice mostrando come tutto ciò che il Dante personaggio viene a conoscere nel suo viaggio cosmico gli viene dato all'interno di un rapporto profondamente umano: dapprima con il maestro Virgilio, e poi in modo ancora più profondo dalla donna amata, Beatrice. Così Dante ci fa vedere che la conoscenza è un fenomeno del soggetto umano nella sua interezza, implica tutto di noi (ragione, affezione, libertà), non è solo quella capacità cerebrale in cui talvolta noi moderni lo riduciamo.

Dopo un'attenta lettura, elabora un testo di analisi e commento, sviluppando i seguenti punti:

1. Analisi

- 1.1 Riassumi il contenuto del testo, indicando punti salienti delle argomentazioni dell'autore.
- 1.2 Evidenzia le tesi dell'autore riguardo il rapporto tra Dante e la scienza e le peculiarità della *Commedia*.
- 1.3 Evidenzia il punto di vista dell'autore sul rapporto scienza-letteratura. Esprimi il tuo parere sull'interdisciplinarietà a partire anche dal lavoro svolto in classe.
- 1.4 Quali altre domande avresti voluto rivolgere al prof. Bersanelli

2. Commento

Elabora un testo nel quale sviluppi le tue opinioni sulla questione affrontata nel testo e sulle riflessioni dell'autore, anche alla luce della personale esperienza in seguito allo svolgimento della UdA, svolta sia nel tuo percorso di studio sia in riferimento alle tue scelte personali.

Tipologia C

RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO SU TEMATICHE DI ATTUALITA'

Se osservate le statue che ornano il portale destro della facciata della cattedrale di Chartres, noterete due personaggi chini sotto il peso di due figure slanciate sovrastanti: sono Aristotele che regge sulle sue spalle la Logica e Pitagora che sostiene la Musica. L'idea è stata probabilmente suggerita allo scultore da uno dei maestri della scuola fiorita proprio a ridosso della cattedrale nel XII secolo, il cosmologo Bernardo di Chartres che così scriveva: «Siamo come nani sulle spalle di giganti, sì che possiamo vedere più cose di loro e più lontane, non per l'acutezza della nostra vista, ma perchè sostenuti e portati in alto dalla statura dei giganti». La frase esprime una consapevolezza diffusa tra gli studiosi medievali, soprattutto tra quelli delle scuole sorte a cavallo del Mille e che sono state il preludio alla grande epopea della prime università europee. I giganti erano naturalmente i filosofi e matematici greci, riscoperti, tradotti e studiati da quei "rozzi" e "dogmatici" monaci che così esprimevano con profondità di pensiero due categorie ancor oggi basilari per il progresso scientifico e tecnologico: il radicamento nella tradizione e la libertà di immaginare il nuovo. La miscela di questi due ingredienti ha fatto da detonatore per l'esplosione di una creatività scientifica il cui resoconto è poco praticato dagli storici militanti. Una creatività che non ha nulla da invidiare a quella dei protagonisti della "rivoluzione scientifica" del Seicento, come emergerà dalla mostra curata dall'Associazione Euresis il cui titolo prende spunto proprio dalla citazione di Bernardo: *Sulle spalle dei giganti. Luoghi e maestri della scienza nel Medioevo europeo*. Una mostra animata non tanto da una volontà di revisione storiografica, per rivendicare ai chierici medievali la paternità del metodo scientifico togliendola ai vari Galileo, Keplero, Cartesio e Newton. È stato piuttosto il desiderio di raccontare un paziente lavoro di indagine scientifica che è iniziato con la piena valorizzazione del sapere classico, al punto da dedicare giorni e notti a tradurre in latino i testi di matematica, fisica e medicina. Un lavoro che si è poi sviluppato nel tentativo di rispondere nel modo più razionale possibile alle domande circa il comportamento della natura: con il potente supporto della logica, asse portante della formazione culturale dei medievali; e con la grande intuizione che la matematica era il linguaggio adatto a rispondere a quel tipo di interrogativi.

(Associazione Euresis)

La citazione proposta è l'introduzione della mostra curata dall'Associazione Euresis (di cui abbiamo visto le slide) dal titolo *Sulle spalle dei giganti. Luoghi e maestri della scienza nel Medioevo*. Rifletti sulla tematica riportata a partire dal lavoro svolto e confrontati in maniera critica con la tesi espressa nell'estratto, facendo riferimento alle tue conoscenze, alle tue esperienze personali, alla tua sensibilità.

Articola la struttura della tua riflessione in paragrafi opportunamente titolati e presenta la trattazione con un titolo complessivo che ne esprima in una sintesi coerente il contenuto.

Verifica formativa UD Guidacci-Dickinson

Classe 5 B

Disciplina coinvolta italiano (analisi del testo e letteratura)

La musa e il viaggio: Guidacci, Dickinson e Montale

Alunno..... Data.....

Obiettivi: interagire con ChatGBT per formulare una poesia con le caratteristiche proprie delle tematiche della Guidacci nella raccolta *Neurosuite* per poi riscontrare eventuali differenze o le inevitabili somiglianze.

Verranno valutate la competenza linguistica, lessicale e sintattica

1. Scegli un testo tra quelli analizzati durante lo svolgimento dell'UD, mettendo in evidenza nuclei tematici, parole chiave e richiedere a ChatGBT una poesia con le medesime caratteristiche.
(5 punti)
2. Metti in evidenza differenze e somiglianze **(3 punti)**
3. Sottolinea le influenze di Montale nella poesia della Guidacci attraverso il percorso svolto in classe **(2 punti)**

Verifica sommativa UD Guidacci-Dickinson

Classe 5 B

Discipline coinvolte italiano-inglese

Alunno..... Data.....

Obiettivi: analisi comparata di due testi della Dickinson tradotti da Guidacci: cosa rimane e cosa si è perso (parole chiave, nuclei tematici) nelle due lingue. Quali sono in particolare le scelte di traduzione della Guidacci? Puoi utilizzare la fotocopia per sottolineare le parole chiave e lavorare sul testo.

Verranno valutate la competenza linguistica, lessicale e sintattica

Emily Dickinson	Traduzione di Margherita Guidacci
South Winds jostle them– Bumblebees come – Hover – hesitate Drink, and are gone– Butterflies pause On their passage Cashmere– I–softly plucking– Present them here (c.1859)	Il vento meridionale li investe, Giungono calabroni, Indugiano esitanti, Bevono e se ne vanno. Vi sostano farfalle Nel serico viaggio Dolcemente cogliendoli Ora qui ve li offro (C. 1859)
Valutazione	5 punti

Some things that fly there be— Birds—Hours— the Bumblebee— Of these no Elegy. Some things that stay there be Grief—Hills—Eternity— Nor this behooveth me. There are that resting, rise. Can I expound the skies? How still the Riddle lies! (c. 1859)	Vi son cose che volano— Uccelli, ore, calabroni: Non è per queste l'elegia. Vi son cose che restano— Il dolore ed i monti e l'eterno. Nemmeno queste a me si addicono. Altre sostano e sorgono. Posso spiegare i cieli? Com'è immoto l'enigma! (c. 1859)
Valutazione	5 punti

Verifica formativa I Greci di Dante (EAS)

Classe 3 B

Disciplina coinvolta italiano

È prevista una divisione in 4 gruppi (6 alunni): gli studenti possono realizzare il lavoro con ppt, padlet, podcast, filmati, canzoni. I lavori verranno condivisi nel padlet della classe o su classroom e saranno relazionati in classe nel seguente ordine:

Gruppo A.....

Gruppo B.....

Gruppo C.....

Gruppo D.....

1. Usando i **podcast**, fai un'intervista impossibile al Caronte virgiliano e al Caronte dantesco
2. **Gamification** : crea un Kahoot e/o Mentimeter con tutti gli elementi evidenziati relativamente al canto IV e al canto IX dell'*Inferno*
3. **Debate**: Ulisse di Omero e Ulisse di Dante. La loro storia a confronto: le ragioni dell'uno e le motivazioni del viaggio dell'altro.
4. Alla maniera di Murubutu, puoi inventare una **canzone**, una **poesia** o un **filmato** sui personaggi incontrati durante il percorso EAS: Ulisse, Caronte, il Gorgoneion, i saggi del Limbo

I lavori saranno condivisi nel sito della scuola: <https://www.lcalighieri.edu.it/>

Si utilizzerà la scheda di valutazione dei gruppi di lavoro (cooperative learning)

Sperimentare nella scuola secondaria di secondo grado. Raccolta dati sulle sperimentazioni: compattazione oraria, valutazione multidimensionale (scuola senza voto), DADA (Didattica per ambienti di apprendimento).

Introduzione

Con questa raccolta di dati si intende rivolgere l'attenzione sulle nuove sperimentazioni nella scuola secondaria di secondo grado per verificare come vengono attuate in due scuole dell'Emilia Romagna. Per quanto concerne la DADA (Didattica per ambienti di apprendimento) abbiamo preferito intervistare l'ideatrice di quella che lei stessa definisce un modello didattico. All'interno di queste sperimentazioni ho provato a chiedere agli intervistati come potrebbero essere utilizzate le progettazioni legate alla mia ricerca dottorale relativa alla scienza e in particolare all'ottica dell'epoca dantesca. Ritengo che in ambienti aperti all'innovazione sia possibile utilizzare l'opera dantesca in uno spettro più ampio di interdisciplinarietà.

Compattazione oraria.

Liceo Classico Dante Alighieri Ravenna (sito: <https://www.lcalighieri.it/>)

Storia

Attivo a Ravenna come Liceo-ginnasio già nella seconda metà dell' 800, oggi il Liceo ha sede in piazza Anita Garibaldi, 2 in un edificio realizzato nel 1939. È situato vicino alla bellissima ed elegante basilica di San Giovanni Evangelista, voluta da Galla Placidia nel V secolo d.C. È possibile consultare la storia del Liceo nel sito sopra indicato. A partire dall'anno scolastico 2023-2024 è stato adottato il modello di sperimentazione DADA, cioè Didattica per ambienti di Apprendimento, basata su un approccio stimolante e interattivo. La didattica per ambienti di apprendimento richiede una progettazione curricolare, che si fonda sui principi dell'educazione digitale e dell'innovazione educativa. Il modello DADA è articolato in 10 principi (5 postulati e 5 caratteristiche), ideato dai Dirigenti scolastici Ottavio Fattorini e Lidia Cangemi. Il modello è stato avviato per la prima volta in due Licei romani, "A. Labriola" e "J. F. Kennedy", a partire dall'anno scolastico 2014/15. Le linee guida, il manifesto, le scuole che già hanno aderito si trovano su www.scuoledada.it. L'insegnante, oltre alla consueta lezione frontale, deve diventare una sorta di mediatore didattico, capace

di favorire collaborazione, interazione e condivisione così da facilitare l'apprendimento non solo con il lavoro individuale, ma anche con quello di gruppo. Le aule diventano ambienti di apprendimento, assegnate a rotazione ai docenti, che possono modificare il *setting* della classe a seconda della progettazione didattica, mentre per gli alunni il movimento, cioè lo spostamento nelle varie aule, lungo l'arco della giornata, in accordo con le indicazioni delle neuroscienze, permette di scaricare la tensione e favorisce una maggiore concentrazione. Gli indirizzi sono quattro: Liceo Classico, Liceo Linguistico, Liceo delle Scienze Umane, Liceo delle Scienze Umane con opzione economico sociale. Nell'indirizzo classico (Classico tradizionale) a partire dall'anno scolastico 2022-2023 è partita la Progettazione Classico-Contemporaneo, che ha visto come elemento di peculiare importanza la compattazione oraria. Si riporta qui la stesura di tale progettazione dal sito della scuola:

Obiettivi del Progetto Classico Contemporaneo: garantire una scuola che aiuti le alunne e gli alunni a crescere, a socializzare, a diventare cittadini consapevoli;

- utilizzare strumenti tecnologici avanzati e piattaforme per la formazione a distanza;
- valutare competenze molto più “ricche” delle conoscenze: impegno, creatività, capacità di soluzione di problemi, curiosità e solidarietà;
- organizzare ambienti di apprendimento stimolanti che consentano una didattica non trasmissiva ma fondata su un apprendimento induttivo e partecipato;
- sostenere l'apprendimento secondo i metodi e i tempi di ciascuno, favorendo lo scambio di esperienze e il lavoro cooperativo;
- creare un clima di apprendimento disteso e sereno
- favorire la didattica interdisciplinare attraverso la compresenza

Compattazione oraria

La compattazione oraria/flessibilità oraria permette di ridurre l'eccessivo numero di discipline che si susseguono nell'arco di una mattinata o di un periodo valutativo evitando in tal modo la dispersione cognitiva. Il monte ore annuale di ciascuna disciplina rimane invariato, cambia solo la sua distribuzione nel corso dell'anno scolastico o della settimana.

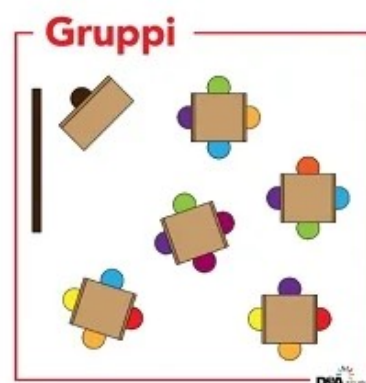
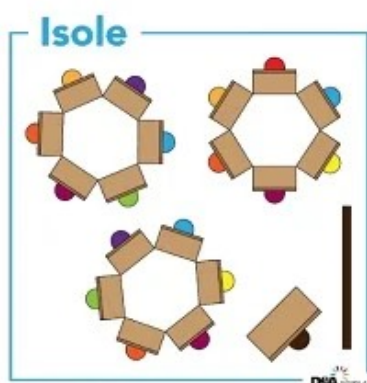
Può essere applicata per:

- consentire tempi più distesi e spazi dedicati ad attività laboratoriali e interdisciplinari nel rispetto dei diversi stili cognitivi degli studenti;
- ridurre il numero di discipline affrontate contemporaneamente nell'arco di una mattinata o di un periodo valutativo, evitando in tal modo la frammentazione del sapere;
- integrare l'offerta curricolare e aggiornare il curriculum collegandolo allo specifico contesto

Le compresenze:

- ITALIANO/LATINO/STORIA
- INGLESE E LATINO/GRECO
- MATEMATICA/SCIENZE

Le metodologie didattiche



AREA SCIENTIFICA

- Didattica laboratoriale. Parallelismo tra argomenti di Scienze e Fisica
- Lavoro in compresenza matematica e scienze nei laboratori scientifici
- Analisi dei dati statistici
- Laboratori di recupero e potenziamento a classi aperte

AREA UMANISTICA

- Didattica laboratoriale
- Laboratori di recupero e potenziamento a classi aperte
- Laboratori di traduzione a classi aperte
- Laboratorio inglese/latino/greco
- Laboratori artistico-espressivi

VALUTAZIONE FORMATIVA

Rendere l'allievo consapevole delle sue risorse e potenzialità nel rapporto con se stesso, con gli altri, con il compito e con il contesto in cui si svolge la sua esistenza.

RISULTATI

- Minor numero di insufficienze registrate a fine anno scolastico rispetto alle classi prime degli anni precedenti e degli altri indirizzi
- Nessun caso di abbandono
- Maggiore autonomia nello studio e capacità di lavorare in gruppo
- Riduzione del carico cognitivo e possibilità di poter dedicare tempo libero ad altri interessi

Come si evince dalla progettazione, la compattazione oraria permette una maggiore flessibilità: in sintesi le materie umanistiche possono essere raggruppate nella prima parte della settimana, quelle scientifiche nell'ultima o viceversa. Il tempo scuola risulta decisivo, perché l'insegnante non potrà più fare la sola lezione frontale (talvolta ha a disposizione ben tre ore di insegnamento consecutive), ma deve pensare ad attività laboratoriali (anche semplicemente lavorando su consegne che prima venivano date a casa) e utilizzare le nuove metodologie didattiche che implicano la comunicazione, la condivisione di *framework* concettuali e la produzione nella fase operatoria, se si utilizzano EAS, di artefatti. Al centro si pone sempre di più lo studente, mentre l'insegnante assume il ruolo di mediatore culturale che ha il compito di guidare e indirizzare l'attività didattica. Con la compattazione oraria, oltre a tempi più distesi, si possono attuare la compresenza di diverse discipline e laboratori didattici che permetteranno una didattica interdisciplinare e la progettazione delle UdA. Le linee guida della scuola propongono sperimentazioni che, in qualche modo, abbandonino l'idea dei programmi legati al passato e siano invece propense a definire progettazioni che coinvolgano diverse discipline. Con la referente della compattazione oraria si sono approfondite alcune interessanti tematiche, oltre alla possibilità di utilizzare UdA relative alla "scienza" di Dante. Si riportano alcuni passaggi del colloquio:

Domanda. La mia prima domanda è la seguente: com'è strutturata la compattazione oraria?

Referente. La compattazione oraria parte dalle classi prime fino alle terze. Per le quarte e quinte si ha una sorta di compattazione limitata però al greco e al latino, cioè lo stesso docente di greco e latino fino all'ultimo anno. Era stata una richiesta dei docenti di lettere classiche per facilitare le verifiche e anche la simulazione dell'esame di stato. La compattazione vera e propria, però, è fino alla terza e consiste nell'accorpate le ore a seconda dell'ambito disciplinare. In prima e seconda funziona benissimo, perché hanno meno ore, ma in terza, con quell'ora in più (31 invece di 30), non si riesce a compattare tutto l'orario e c'è il problema di quell'unica giornata dove hanno 5 discipline diverse, e, a detta dei ragazzi, rimane la più critica, la più pesante. Per compattazione si intende quindi l'unione delle materie di area umanistica nella prima parte della settimana e scientifiche nella seconda parte. Ad esempio, nelle prime del lunedì abbiamo il docente che fa italiano e latino e l'altro docente che fa geostoria e greco, martedì sempre discipline umanistiche come il mercoledì e poi giovedì e venerdì quelle scientifiche. In terza, essendoci anche storia dell'arte, fisica e filosofia, è molto più difficile fare un orario *ad hoc*. Nelle classi seconde, per non riproporre lo stesso orario

dell'anno precedente, abbiamo invertito gli ambiti disciplinari. La dinamica rimane la stessa. La professoressa di inglese ha ore di potenziamento, per cui abbiamo avuto la possibilità di svolgere attività insieme a livello trasversale; quest'anno abbiamo fatto educazione civica, latino e inglese e di sotto, se vuoi andare a vedere, sono esposti vicino alla biblioteca i lavori che abbiamo prodotto. Abbiamo lavorato sul concetto di muro. Ho fatto due lezioni sul muro di Berlino e il muro tra Stati Uniti e Messico e la prof. di inglese ha lavorato sul muro di Belfast e tra Israele e Palestina. La verifica finale era la produzione di un artefatto: gli abbiamo dato un muro bianco e dovevano scrivere uno slogan contro le barriere o in latino o in inglese o in italiano. Dietro doveva esserci una spiegazione. La professoressa di inglese e io abbiamo fatto lezione insieme (compresenza), in quanto lei di venerdì ha un'ora di potenziamento e riusciva, comunicando che non avrebbe fatto le sostituzioni, a fare la compresenza con il mio orario del venerdì. Poiché ha un'altra ora di potenziamento potrebbe lavorare anche con le discipline scientifiche.

D. Come fate la programmazione della compattazione oraria? In quali ore?

R. È tutto un *work in progress*. Tu lo sai bene, è dallo scorso anno che abbiamo iniziato, è una sperimentazione. Già quest'anno abbiamo formulato una tabella riassuntiva per dire cosa abbiamo fatto ed è un'innovazione per tenere una sorta di diario di bordo del lavoro svolto dalle varie classi, perché altrimenti il rischio è che rimanga un bel lavoro, condiviso tra due insegnanti, ma non documentato. Quindi ora stiamo raccogliendo il materiale in maniera tale che possa essere utile anche per gli *open day* e comunque diventi un archivio di facile consultazione per il gruppo di docenti della compattazione oraria e anche per altri. Lo abbiamo presentato l'anno scorso e avrà una durata di tre anni. Dovremo poi relazionare alla fine del progetto. Adesso la programmazione del consiglio è ancora un *work in progress*; ad esempio c'è alla Classense la mostra sulla fiaba e quindi cogliamo questa occasione per fare un progetto.

D. Mi è chiaro un lavoro interdisciplinare con il proprio ambito. Ma come riuscite a programmare con l'ambito scientifico?

R. Per quanto mi riguarda sto provando con la professoressa di matematica. Io lavoro sull'analisi del testo e la verbo dipendenza e, là dove c'è un periodo complesso, praticamente lei mi manda le fotografie dei problemi di matematica. Io il lunedì faccio un'ora di grammatica, quindi prendiamo il

testo del problema e facciamo lo schema ad albero dei problemi di matematica, poi lei ha insegnato a quelli di prima a fare la raccolta dati e alla fine faremo una verifica congiunta dove prima risolvono lo schema ad albero e così capiscono la consegna e poi risolvono il problema. Vorremo provare a fare questo tipo di lavoro. È il raccordo che interessa più a te con il tuo progetto dottorale.

D. Quello che è interessante è la possibilità di stabilire un'unità del sapere. Sarebbe opportuno concedere, secondo te, delle ore di programmazione in più per il consiglio di classe che adotta la compattazione oraria (ad esempio, le due ore della scuola primaria di primo grado), proprio perché diventa fondamentale un lavoro comune? Alcuni docenti sono consapevoli che troppi contenuti ripetuti più volte (ad esempio Galileo spiegato dai prof. di italiano, filosofia e fisica potrebbe diventare una splendida UDA) non giovino all'acquisizione di competenze, per cui diventa indispensabile incontrarsi per programmare, anzi per progettare.

R. Adesso che mi viene in mente in seconda ho fatto in narrativa il testo *L'uomo che piantava gli alberi*⁴¹¹ e in raccordo con la mitologia, ho assegnato ai ragazzi tre alberi che dovevano essere inseriti in un cartellone dove c'è il nome scientifico latino dell'albero, poi hanno fatto la lezione di scienze sulla botanica, poi andremo a Camaldoli a fare una visita guidata al bosco. Noi facciamo ogni tanto dei *meet*. L'insegnante di scienze mi ha mandato in un *power point* la spiegazione degli alberi, poi abbiamo messo i cartelloni nell'aula di scienze. Ognuno lavora, però, durante le proprie ore, perché non ci sono troppe possibilità di raccordo.

D. Ho letto di un'altra sperimentazione in cui la Dirigente ha attuato anche una compresenza oraria all'interno della compattazione per tutto l'anno scolastico, che risulta piuttosto interessante soprattutto in un liceo, dove non si è tanto abituati a lavorare assieme. Occorre educare anche gli insegnanti a questo tipo di lavoro comune.

R. Fortunatamente noi siamo un gruppo di insegnanti fantastico, lavoriamo a classi aperte per il recupero e il potenziamento con la classe parallela. Così si porta avanti anche la programmazione. Hai ragione, non tutti gli insegnanti hanno questo desiderio di condivisione. Le compresenze sarebbero essenziali, i ragazzi partecipano di più con due insegnanti che lavorano in *team*, si distraggono anche di meno.

⁴¹¹ Giono 2002.

D. La mia prossima domanda riguarda gli obiettivi didattici ed educativi di questa sperimentazione. Quali sono? Perché, secondo te, è fondamentale sperimentare?

R. C'è il punto di vista del docente e il punto di vista dell'alunno. Il docente deve autoformarsi di continuo. La collaborazione tra docenti è molto importante. L'insegnante di greco mi ha detto che io ho colto alcune sfumature de *I Persiani* di Eschilo che lei non aveva visto. È un arricchimento e un mettersi in discussione continuamente, il mio punto di vista si confronta con quello dei ragazzi, ma nello stesso tempo anche con quello del collega con cui si condivide una UD o una UdA. Ci si confronta su un percorso educativo formativo oltre che sui contenuti. È importante per i ragazzi perché fanno esperienza di un lavoro di gruppo, vedendo gli insegnanti lavorare assieme. Soprattutto in un liceo classico i ragazzi sono molto concentrati su se stessi, spesso siamo noi ad insegnarglielo, ma se vedono che tu lavori con la collega imparano un'unità, diventano consapevoli della bellezza del confronto. Comprendono che il sapere è unitario. Quando la professoressa di inglese lavorava sul muro, io ho chiesto ai ragazzi di spiegarmi la differenza fra due preposizioni (io sto studiando ora inglese, sono a un livello A2, avendo fatto francese) e loro me l'hanno spiegata in latino, con la costruzione latina e lo hanno fatto durante l'ora di inglese. Questo è un evidente passaggio da una grammatica linguistica ad un'altra.

D. E gli aspetti educativi?

R. Gli obiettivi educativi si evincono soprattutto dai lavori di gruppo e abbiamo adottato una rubrica di valutazione che condivido anche con te. Valutiamo le competenze e alla fine attribuiamo un voto. L'obiettivo educativo principale è se sanno lavorare in gruppo.

D. Finora abbiamo parlato dei vantaggi di questa sperimentazione, quali sono, se ce ne sono, gli svantaggi?

R. Si rallenta un pochino la programmazione canonica. Questo lo abbiamo notato...

D. Ma questo potrebbe essere un bene. Lo sai che le nuove linee guida invitano ad abbandonare i programmi per una progettazione...

R. Con la prof. di italiano della classe parallela abbiamo fatto un lavoro enorme a partire da *Se una notte d'inverno un viaggiatore*⁴¹² di Italo Calvino, dovevano scrivere il finale del romanzo incompiuto. Abbiamo usato quattro ore. Altre quattro ore impiegate per gli *Esercizi di stile*⁴¹³ di Queneau, novantanove modi di raccontare la stessa cosa e loro dovevano scrivere la centesima, ti dico solo che uno di loro me l'ha scritta in greco! Questo per arrivare alla *Notte del Classico*, le due seconde hanno letto *I fratelli*⁴¹⁴ di Terenzio, hanno scritto il testo a gruppi. L'argomento è il rapporto genitori e figli, tutto è stato bellissimo, poi però ci siamo confrontate su *I Promessi sposi* ed eravamo molto indietro.

D. Non credi che a volte ci sia un affanno sui programmi, soprattutto nel triennio, che ti impedisce di soffermarti su alcuni snodi, come ad esempio, la traduzione?

R. Verissimo, ma abbiamo alcuni insegnanti che attuano la lezione frammentata soprattutto per le materie di indirizzo, latino e greco. Quindi lavorano molto in classe sulla traduzione. Negli *open day* occorre dare testimonianza di tutto questo. Non è facile, ma nel biennio sta accadendo questo lavoro di squadra sia con l'ambito disciplinare umanistico sia con quello scientifico.

D. Del resto occorre pensare di essere dinamici soprattutto nel triennio, non si può insegnare il Novecento in modo tradizionale o toccarlo a malapena. Sarebbe opportuno per gli insegnanti avere sia biennio sia triennio, così si rendono conto dell'importanza della scrittura, del lavoro sulle tipologie d'esame e di tanto altro.

R. Hai ragione, è l'ideale. La compattazione di greco e latino diventa interessante proprio perché si potrebbero realizzare dei laboratori di traduzione. Ma se un docente della A11 (materie letterarie e latino) va a fare solo italiano, non ha la visione d'insieme relativa alle sue discipline; dovrebbe esserci anche qui una collaborazione con l'insegnante di latino e greco, mentre nel biennio si ha la possibilità con geostoria di distribuire meglio le discipline di ambito letterario.

⁴¹² Calvino 2022.

⁴¹³ Queneau 2014.

⁴¹⁴ Bianco 2023.

D. Ultima domanda: perché non si estende la compattazione oraria a tutti gli altri indirizzi?

R. A dire il vero è stato complicatissimo fare l'orario tra la DADA e la compattazione oraria. Si potrebbe pensare che sarebbe meglio avere solo una sperimentazione a scuola, ma non è così. Ti faccio un esempio: un ragazzo autistico ha risentito tanto della DADA, perché ha bisogno di avere dei posti precisi e fatica a muoversi, però, dopo che ha capito il meccanismo, ha acquisito un *surplus* in relazioni sociali. La DADA ha quindi dei vantaggi per tutti in particolare modo relazionali. Soprattutto per i DSA e i BES che acquistano in relazione amicale. Qui, se un insegnante non si implica, decade l'effetto e l'importanza della DADA come innovazione didattica. La compattazione ha sicuramente effetti positivi, perché gli alunni non sono appesantiti da discipline diverse, possono preparare due materie invece di cinque. La DADA necessita di un ambiente adatto o meglio di una struttura che faciliti l'ambiente dedicato. Molti insegnanti sono stati contrari anche alla compattazione, perché lamentano il fatto che se un alunno dovesse assentarsi, perderebbe parte del programma di quella disciplina.

D. Per me è talmente interessante la compattazione e io aggiungerei anche la compresenza...

R. Anche per me. Persino gli alunni a volte non sono abituati al *problem solving*; ti faccio un esempio proprio relativo al compito sul muro di cui ti ho parlato. Un'alunna mi ha detto che avrebbe preferito una verifica di latino e invece le ho detto che si deve abituare ai compiti di realtà. Bisogna riabitarli alla creatività, io alla loro età avrei fatto i salti di gioia per un compito del genere. Chi fa il classico davanti ad un foglio bianco, non può avere paura.

Il colloquio si conclude qui. Le riflessioni sono state tante e molto interessanti. Rispecchiano la volontà di insegnanti desiderosi di cogliere fino in fondo le opportunità digitali, le nuove metodologie che la sperimentazione didattica può offrire, senza dimenticare la lezione frontale e l'approfondimento dell'insegnamento tradizionale. Inoltre dal dialogo traspare in modo evidente la necessità di una formazione continua e di una condivisione tra docenti, perché l'unico modo per far lavorare gli studenti in *cooperative learning* è mostrare loro un lavoro unitario del Consiglio di Classe. La referente della compattazione oraria ha condiviso la scheda di monitoraggio del progetto di compattazione oraria per il biennio del Classico tradizionale.

Scheda di monitoraggio

Progetto “Classicocontemporaneo”: primo biennio Classico tradizionale

Classe	Docenti coinvolti	Discipline coinvolte	Attività di Outdoor Education	Attività a classi aperte	Lezioni interdisciplinari	Uscite
1A	/	Ita-mate			Analisi morfo-sintattica dei testi dei problemi di matematica: riflessione preliminare sulla comprensione del testo	

1A	/	Scienze – Latino			Lettura de “L’uomo che pianta- va gli albe- ri” di J. Giono e ap- profondi- mento- Creazione di cartelloni con foglie e studio del mito legato alla pianta- Approfon- dimento in scienze de- gli aspetti scientifici citati nel libro	
1A- 1B	/	Scienze – Italia- no- Sto- ria				Camal- doli visita al- l’eremo e percorso naturali- stico nel bosco
1A- 1B	/	Italia- no- Latino- Greco	Visita alla mo- stra” C’era una vol- ta. Favo- le e Fiabe dalle raccolte classen- si” presso la Biblio- teca Classense		Unità di apprendi- mento sui generi della favola e del- la fiaba	

1A	/	Italiano, greco		Scrittura di una fia- ba da met- tere in scena alla Notte del Classico		
2A	/	Italia- no-In- glese			Educazione civica: i diritti umani. I muri di Berlino, a Belfast, tra USA e Mes- sico e tra Israele e Palestina.	
2A-2 B	/	Italiano		Laborato- rio di scrittura creativa: “Se una notte d’in- verno un viaggiato- re” di Cal- vino e “Esercizi di Stile” di Queneau		

Valutazione multidimensionale (“scuola senza voto”)

Liceo Malpighi di Bologna (sito: <https://www.scuolemalpighi.it/>)

Storia

Le Scuole Malpighi propongono un percorso formativo condiviso e unitario, dalla Scuola dell’Infanzia ai Licei. Oggi sono presenti a Bologna, a Castel S. Pietro Terme e a Cento con 5 sedi, 1. 460 studenti e oltre 200 tra docenti, tutor ed educatori. I Licei di Bologna, le scuole di Castel S. Pietro e di Cento sono gestite dalla Fondazione Ritiro S. Pellegrino e le Scuole Medie di Bologna dalla Fondazione Card. Carlo Oppizzoni. Da sempre, le Fondazioni lavorano in maniera sinergica condividendo la proposta educativa in ogni suo aspetto. Nel 1883 Don Antonio Costa fonda il Ginnasio G. Mezzofanti presso la Parrocchia di S. Martino Maggiore a Bologna. Da subito si distingue per il consistente numero di insegnanti laici, alcuni dei quali sono anche docenti universitari. Nel 1911 la scuola passa in gestione ai Padri Filippini, si sposta in via Monari e prende il nome di Marcello Malpighi. Nel 1919, accanto al Ginnasio, prende avvio l’ Istituto Tecnico e per un certo periodo la sede torna ad essere in via S. Alò. Nel 1926 diviene preside Mons. Eutemio Grandi che, per 40 anni, segna profondamente la vita della scuola e della città con la fede ed il proprio carisma educativo. Nel 1939 il Malpighi si sposta in Corte Galluzzi. Nel 1943 e assume la struttura definitiva di Liceo Scientifico. Nel 1975 la scuola si trasferisce nell’attuale sede di via S. Isaia e pochi anni dopo apre il Liceo Linguistico. Nel 1988 la Fondazione Ritiro S. Pellegrino diviene ente gestore del Malpighi. Alcuni docenti, sostenuti con forza dal presidente Mons. Benazzi e S.E. Card. Biffi, rilanciano la proposta educativa e così nel 1991 nasce il Liceo Economico Europeo. La proposta didattica è frutto della stretta collaborazione tra la scuola ed esponenti del mondo universitario e imprenditoriale. Fin da subito vengono messe a disposizione alcune Borse di Studio. Il Cav. E. Montanelli, per primo, investe sull’idea che il Malpighi fornisca un servizio realmente pubblico, aperto a tutti, senza discriminazioni di reddito. Nel 1993 nascono il Liceo Scientifico ad indirizzo “Ricerca” e il Liceo Linguistico ad indirizzo di “Comunicazione Europea”. Nel 1995 diviene preside Elena Ugolini. Nel 1999 apre la Scuola Media con l’idea di puntare sulle materie “fondanti” come l’Italiano e la Matematica, di curare l’acquisizione di un’ottima padronanza dell’Inglese senza trascurare la parte di laboratorialità in Musica e Arte. Nel 2003 viene completamente ristrutturata la sede dei Licei di via S. Isaia, costruita una nuova palestra e nuovi laboratori. Nel 2004 nasce il Progetto Bologna Rifà Scuola che intende riportare l’educazione al centro dell’attenzione. Nel 2005 viene inaugurato il

Polo Didattico di via Audinot con la nuova Scuola Media e il Centro Specialistico per l'Apprendimento. La realizzazione del Polo Didattico viene sostenuta dalla Fondazione CARISBO con l'impegno del prof. Roversi Monaco e dai fondi del progetto Bologna Rifà Scuola. Nel 2007 nasce *Martino Ti orienta*, il progetto di orientamento rivolto non solo agli studenti del Malpighi, ma a tutti i ragazzi di quinta superiore di Bologna e provincia. Nel 2008 la Fondazione Ducati e il Liceo Malpighi creano Fisica in Moto: il laboratorio didattico interattivo di Fisica dedicato agli studenti delle superiori di tutta Italia. Nello stesso anno con il sostegno di S.E. Cardinale Caffarra, il Ritiro San Pellegrino, con il presidente don G. Porcarelli, rileva le storiche Scuole Visitandine a Castel S. Pietro Terme e lì apre il Liceo Scientifico Scienze Applicate. Nel 2016 la Fondazione Ritiro S. Pellegrino diviene ente gestore delle Scuole Elisabetta Renzi di Cento, una preziosa e vivace realtà educativa con una Scuola per l'Infanzia, una Scuola Primaria ed una Media. Il Liceo, prima scuola italiana, diviene sede accreditata per lo svolgimento del test S.A.T. Sempre nel 2016 viene inaugurato il Malpighi La.B: il laboratorio di informatica, robotica e automazione, design e progettazione 3D a disposizione dei ragazzi del Malpighi. Nasce la seconda scuola media di Bologna: il Campus di Villa Revedin, un modo nuovo di interpretare l'esperienza educativa (2200 mq. dedicati alla scuola, 11 ettari di parco, orto didattico, laboratori di scienze, tecnologia e STEAM, aule all'aperto e area sportiva). Nel 2020 con il contributo di FAAC viene realizzato l'Obeya Lab che assieme al Malpighi La.B costituisce il polo laboratoriale dei Licei Malpighi. Nel 2021 grazie a UnipolSai, nel parco di Villa Revedin vengono realizzate le aree per i diversi sport: pallone pressostatico, campo da calcio a 5 e area multisport. Lo slogan del Liceo è: *tutto sempre nasce dalla passione per l'educazione*. A Bologna sono presenti la Scuola Media Audinot, la Scuola Media Revedin, Liceo Scientifico, Liceo delle Scienze Applicate, Liceo Linguistico, 4-year Programme, Liceo Tr.E.D Liceo quadriennale per le Scienze Applicate per la Transizione Ecologica Digitale di cui si fornirà un approfondimento al termine del colloquio con il Dirigente e la referente della valutazione multidisciplinare. A Castel San Pietro Terme ci sono la Scuola Media, il Liceo Scienze Applicate e il Liceo Scientifico Sportivo, mentre a Cento la proposta didattica delle Scuole Malpighi è pensata come un *continuum* che accompagna i bimbi nel loro percorso di formazione che inizia dalla Scuola dell'Infanzia fino alla terza Media con il Polo educativo 3-14 e i 100 Lab (splendidi laboratori pomeridiani dalla fotografia, al cucito, all'inglese aperti ai ragazzi).

Con il Dirigente scolastico e la referente della valutazione multidisciplinare si sono approfondite alcune interessanti tematiche, oltre alla possibilità di utilizzare UdA relative alla “scienza” di Dante. Si riportano alcuni passaggi del colloquio:

D. Volevo chiederti se posso estrapolare dal sito alcune informazioni sulla storia del Liceo, così come ho fatto con il mio, proprio per rispettare appieno la vostra presentazione...

Dirigente: magari aggiungo qualcosa se dovessero esserci delle discrepanze. Il Malpighi nasce nel 1883 dall'iniziativa di un sacerdote bolognese che proprio negli anni della Sinistra storica voleva contribuire al bene comune della città di Bologna, creando una scuola paritaria e cattolica della diocesi. Nel 1943, sotto le bombe della seconda guerra mondiale, inizia il Liceo Scientifico come risposta ai bisogni della città, prima, se non sbaglio, era un ginnasio, un liceo classico. Fino agli anni Ottanta era una scuola privata che godeva di alterne fortune, in alcuni anni, ahimè con fama di 'diplomificio', fino a quando entrano Elena Ugolini e Alberto Savorana nell'84, come docenti di religione. La scuola era già molto in crisi, gli alunni studiosi non si iscrivevano e quindi scemava la presenza dei ragazzi. L'Ugolini e gli altri colleghi iniziano a voler fare del Malpighi una scuola con una proposta di alto livello; quelli che venivano pensando si trattasse di un diplomificio, si trovarono male, quindi non venivano né i bravi né quelli che non avevano tanta voglia di studiare. Motivo per cui nel 1990 si propose un nuovo percorso che, andando a memoria, è il liceo giuridico europeo e da lì ebbe inizio una storia nuova. Dal 1994 inizia un percorso che porterà Elena Ugolini a diventare la preside del Malpighi. Diciamo che la caratteristica del liceo è sempre quella di innovare, aprire percorsi e strade nuove. Nel 2000 si introduce l'insegnamento dell'inglese per livelli di apprendimento, è la nostra grande rivoluzione assieme all'introduzione dell'*open day* già nel 1994, cioè il fatto di tenere la scuola aperta per un giorno, quando ancora altrove non si faceva. A questi due aspetti si aggiunse l'idea dei tirocini che poi diventerà l'alternanza scuola-lavoro, adesso PCTO. Le innovazioni quindi sono certamente nel DNA della Ugolini e quindi della scuola. Nel 2015 iniziamo il Liceo delle Scienze applicate, nel 2017 apriamo il quadriennale linguistico e due anni fa è stato aperto il quadriennale delle scienze applicate, Liceo Tr.E.D.

D. Quindi, riassumendo, quanti sono i licei di questa scuola? E l'inglese per livelli di apprendimento viene realizzato in tutti gli ordini liceali oppure è solo focalizzato e diretto al liceo linguistico?

Di. Attualmente in essere abbiamo cinque indirizzi e cioè, Liceo Scientifico tradizionale, Liceo Scientifico Scienze applicate quinquennale, il Liceo Linguistico quadriennale, il Liceo Scienze applicate quadriennale Tr. E.D. e abbiamo ancora tre classi del Liceo Linguistico quinquennale che vanno ad esaurimento. Per ora abbiamo cinque indirizzi e tra due anni ne avremo quattro. L'inglese

per livelli di apprendimento è una prerogativa di tutti i nostri Licei. Questo ci permette di raggiungere livelli qualitativamente molto altri di apprendimento della lingua inglese. Tutti i nostri studenti fanno il First (B2), moltissimi ottengono l'Advanced (C1), qualcuno anche il C2. Molti scelgono in quarta il percorso SAT, che è il percorso degli studenti americani per accedere alle Università. Devo dire con orgoglio che i nostri ragazzi prendono punteggi molto alti (sopra i 1300-1400 punti di media). Sull'inglese sussiste la progettazione di livelli dalla prima alla quarta e in quinta a classi unificate si privilegia la letteratura.

D. Mi interessava approfondire la questione del Liceo quadriennale, che si può considerare una sperimentazione. Rimango perplessa per vari motivi: parlando con alcuni docenti o alunni di Liceo quadriennale, ho riscontrato il disagio di un liceo che non è molto confortevole in quanto i programmi sono gli stessi di un liceo quinquennale. Siamo ben lungi dalla scienza della progettazione della Laurillard. Un progetto nato per equiparare il tempo scuola alle realtà scolastiche europee (quattro anni invece di cinque) risulta alquanto soffocante a causa di programmi uguali a quelli di cinque anni

Di. Capisco bene quello che dici. Ma per noi l'esperienza del Liceo linguistico quadriennale è esattamente l'opposto. Quando abbiamo proposto il quadriennale, siamo partiti proprio da questa considerazione: non possiamo fare un cinque ridotto in quattro, sarebbe una follia, dobbiamo riformularlo. Abbiamo ripensato al quadro orario, costruendo il percorso in modo tale che iniziasse una settimana prima degli altri Licei. Durante l'anno abbiamo inserito tutte le settimane un *workshop* di due ore e poi abbiamo aggiunto dei percorsi curricolari estivi, che sono scambi di seconde lingue, il PCTO, 10 giorni di terza lingua, l'esperienza di tre settimane o quattro in base agli anni in un paese di prima lingua inglese, comprendendo anche l'Australia e la Nuova Zelanda. Siamo riusciti a costruire un percorso che diluisse il carico di ore secondo il piano orario per cercare di far sentire di meno il peso di questa contrazione. Poi abbiamo aggiunto due *learning week* all'anno che significa avere altre ore a disposizione in cui facciamo didattica speciale. In questo modo, grazie ai *workshop* settimanali di due ore, le *learning week* e i periodi all'estero siamo riusciti a garantire il quadro orario richiesto dal Ministero e dall'altra parte a proporre una didattica che ha rivisitato gli essenziali delle discipline, il percorso che si fa e abbiamo cercato di classificarlo in modo tale che non ci fosse una rincorsa al tempo che manca e si facesse quello che si deve fare nel tempo che si aveva a disposizione. La mia percezione è che i ragazzi ne siano entusiasti; noi abbiamo le liste d'attesa al qua-

quadriennale del linguistico, proprio perché si è classificato come un liceo di eccellenza, non come un di meno. Nello stesso tempo fai un percorso di pari livello qualitativo, anzi, secondo noi superiore, perché poi i ragazzi, facendo questo percorso così motivati, accedono a tutte le università: ingegneria, economia, filosofia, lingue sia in Italia sia all'estero.

D. Un liceo così innovativo come il vostro richiede una retta abbastanza alta. Sono previste delle borse di studio?

Di. Vorrei fare una premessa importante: il Liceo Malpighi, da ben prima io fossi qui, è famoso perché l'allora Dirigente Ugolini aveva creato un sistema di sostegno per le famiglie costituito da borse di studio o borse di solidarietà. Le borse di studio coprono in maniera parziale (metà della quota, talvolta anche tutta), mentre le borse di solidarietà vanno a coprire i bisogni delle famiglie una volta comunicati. Fin dagli anni Novanta la Dirigente e con lei coloro che guidavano la scuola hanno trovato borse di studio interpellando imprenditori e aziende. Noi abbiamo come obiettivo della nostra *mission* l'inclusività e per rendere possibile il Liceo linguistico quadriennale da cinque anni abbiamo il sostegno della Fondazione Campari che ci assicura delle borse di studio a copertura totale della retta, ma anche dei costi dei libri e delle uscite dei progetti. Quindi su 30 studenti 5 hanno borse di studio finanziate dal progetto *Excellent* della Fondazione Campari e questo è meraviglioso, perché abbiamo ragazzi bravi e motivati, che vengono sostenuti tantissimo

D. Altra domanda, sempre sull'inclusione, questa volta riguardante BES e DSA. Non è facile formare gli insegnanti relativamente ai bisogni educativi speciali e ai disturbi specifici dell'apprendimento. Che cosa prevede la vostra scuola a riguardo?

Di. Allora la nostra scuola ha la fortuna di appoggiarsi da almeno quindici anni al Centro di apprendimento Casanova Tassinari, che si prende cura dei disturbi per l'apprendimento degli studenti delle medie e delle superiori. Abbiamo diversi tutor e due esperte che ci aiutano, non solo a fare diagnosi, quando gli esperti le richiedono a loro, ma anche proprio a dirimere i casi. Siamo una sorta di team costituito da coordinatori di classe e le esperte di cui ti ho parlato. Chiaramente è un lavoro in crescita, che però c'è da diversi anni e abbiamo un referente per DSA e 104 che è un collega, che ha dato la disponibilità e fa un po' da mediatore. Non abbiamo purtroppo la possibilità di avere docenti di accompagnamento della 104.

D. Purtroppo questa è una situazione generalizzata e spesso molti insegnanti non sono preparati...

Di. Noi ci stiamo formando anno per anno, facciamo corsi di formazione con loro; noto che gli insegnanti più giovani si sono fatti una bella formazione, sanno tantissimo. È un lavoro che c'è, grazie a Dio, sempre ovviamente perfezionabile.

Entra la professoressa referente della valutazione multidimensionale e di altre sperimentazioni.

D. Già il Dirigente mi stava parlando del liceo quadriennale e io riferivo che altre realtà non sono positive...

Referente: Ma qui è diverso. Io, inizialmente, non ero favorevole, non ci credevo e poi ho avuto la prima classe del quadriennale, che è una classe di basso livello. L'esperienza mi ha insegnato a ragionare su cosa è essenziale, una cosa che poi a me è servita tantissimo per il quinquennale in realtà. Quindi certe esperienze, percorsi che tu fai con loro, li devi modulare su quello che è essenziale, devi avere molto chiari gli obiettivi. Quindi ha aiutato me ad affrontare il quinquennale in primo luogo e in secondo luogo io ho visto i ragazzi cambiare e crescere, quindi alla fine mi sono dovuta un po' ricredere. Personalmente credo che i cinque anni possano aiutare più qualcuno nella crescita, però dico che è stata un'esperienza molto positiva.

Di. Io concordo e aggiungo soltanto che è stata l'incubatrice di tutte le sperimentazioni, perché ci ha fatto capire che la scuola come l'abbiamo conosciuta non è l'unico modello assoluto, ma si può, anzi si deve modificare. Se dovessi iscrivere i miei figli ad un liceo, sarei più propenso adesso a un quadriennale come lo facciamo noi, perché vedo che i nostri del quadriennale linguistico arrivano all'ultimo anno precisi come ritmo di vita e a 17-18 anni sei già a un passo dall'Università, quindi non hai il tempo di perderti, di annoiarti, di essere parcheggiato lì. Se hai più ore, è sempre bello fare le nostre materie umanistiche, forse, mi vien da dire che in quinta te li godi di più, ma ho notato che in quinta alcuni approfondiscono, se la godono, ma tanti altri non ne possono più. Può avere senso il discorso dei 18 anni e poi via; sempre che uno faccia un percorso serio e bello.

R. Il Dirigente ti avrà parlato della *learning week*. Per me quella è stata un'esperienza fondamentale. Anche lì, non ci credevo tanto, questa settimana mi sembrava persa. In realtà ho fatto dei percor-

si utilissimi, perché tu sei più centrato più che a fare dei contenuti a insegnargli un metodo su qualche cosa e quelle settimane mi hanno fatto scoprire davvero cosa voglia dire insegnargli un metodo, perché costretta a fare della didattica modulata su degli obiettivi chiari e raggiungibili. I ragazzi devono vedere che un obiettivo si può raggiungere, mi ha costretto a cambiare modo e anche quella lì è un'esperienza che ho riproposto nelle mie ore al quinquennale. Sperimentare non è che abbia un valore di per sé, però favorisce il fatto che la tua creatività si metta in moto.

D. L'esperienza del dottorato mi aiuta a vedere l'insegnamento da un altro punto di vista. Noi solitamente siamo abituati a seguire un andamento lineare: l'insegnante trasmette la conoscenza, lo studente svolge i compiti a casa, poi vi sono l'interrogazione e la verifica scritta. Invece, secondo me, come hai fatto tu, bisognerebbe andare verso l'essenziale, si dovrebbe abbandonare l'idea del programma tradizionale, alcuni insegnanti sono proprio angosciati dal fatto che devono finire a tutti i costi il programma. Invece occorrerebbe far imparare un metodo, la possibilità di confrontarsi con la realtà; per questo nella prima prova, anche se esce un autore che non conosci e tu hai acquisito il metodo di analisi del testo, riesci a svolgere lo stesso la consegna. È interessante la visione di un docente che accompagna lo studente, che non trasmette solo le conoscenze, ma che, piuttosto, gli mostra una strada.

Di. Su questo se ci fosse qui Elena Ugolini ti direbbe che i programmi sono solo delle Indicazioni, delle Linee guida; come scuole, ci siamo dimenticati che la legge ci permette di fare molte più cose di quelle che noi pensiamo siano possibili. Per esempio, io sono docente di filosofia e da diversi anni faccio nel mese di gennaio e febbraio didattica laboratoriale e programmo lezioni di gruppo dove gli alunni devono produrre *paper*, video che poi porteranno alle *Romanae Disputationes*. Di fatto è un grande laboratorio di gruppo. La scoperta, che tanti tra noi stiamo facendo, è che più tu ti fai indietro come docente, più dai spazio agli studenti anche attraverso i progetti.

D. Tutto questo può diventare interessante soprattutto per latino e greco, però la mia perplessità consiste nel fatto che l'esame di Stato è rimasto uguale nel tempo.

Di. Ti rispondo in questo modo: l'esame di Stato è l'ultimo mostro che usiamo per difenderci dalla vera battaglia che è innovare la didattica, perché, io parlo per me, avrò fatto oramai 13 o 15 esami di stato, non ho mai visto uno studente veramente messo in difficoltà dalla prima, dalla seconda,

dalla terza prova che non c'è più. Ormai è un proforma vuoto, svuotato di senso. L'ultimo senso che ha, è il fatto che l'esame di Stato rappresenta un rito di passaggio per gli studenti, ma, a livello di contenuti, una volta che sei ammesso, non credo si arrivi a una bocciatura. Perché dovrei evitare una sperimentazione in nome di un esame fatto così, se si insegnano i metodi per affrontare le diverse discipline, perché dovrei frenare l'innovazione per ottemperare a un esame che, a mio avviso, potrebbe essere eliminato o quanto meno modificato?

R. Io sono assolutamente d'accordo. Capisco che soprattutto per noi di italiano sia un dispiacere il fatto che uno studente possa fare una brutta esperienza all'esame e quindi che un esterno possa metterlo in buca, ma bisogna andare oltre. I miei ragazzi hanno imparato nel corso degli anni scolastici ad andare più in profondità, quindi sanno rispondere alle domande con la profondità che hanno acquisito. Ci dobbiamo un po' staccare dalla paura dell'esame di maturità, lo dico perché noi professori ne siamo ricattati non tanto per i ragazzi, ma per noi. Lo vedo anche nei miei colleghi: se il ragazzo va male, allora è colpa nostra. Non si può insegnare con il ricatto che quello che fanno i ragazzi dice in che cosa consisti tu come docente. I professori pensano di essere bravi, se i ragazzi sono bravi, ma se tu non ti distacchi dal ragazzo, in senso buono, sei sempre ricattato. Comunque noi docenti di italiano al biennio lavoriamo in modo innovativo, eliminando i libri di testo, non abbiamo più le antologie da un po' di anni, perché le antologie ti fanno fare un percorso per genere. Allora scegliamo di far leggere alcuni libri, romanzi e novelle, scegliamo il testo proprio dell'autore. Può essere una raccolta di novelle (ad esempio, Dino Buzzati), un romanzo e poi il secondo anno lo centriamo su *I Promessi Sposi* oltre ai testi di poesia che decidiamo noi, ad esempio, se scegliamo Montale, andiamo a visitare anche i luoghi di Montale. L'idea è che escano dal biennio con la consapevolezza di cosa vuol dire star davanti a un testo.

D. Questo è un desiderio che anche io ho sempre avuto: aiutarli da subito a stare davanti ad un testo. Non è sempre facile decidere questo all'interno di un Dipartimento, perché siamo sempre legati ad un'idea tradizionale di scuola.

R. Nel triennio sicuramente è più difficile. Io per qualche anno non ho usato il libro di testo, ma ero un po' da sola nel fare questo. Mi dispiaceva non condividere. Sono tornata quest'anno al libro di testo, ma, per me, la cosa più terribile sono tutte quelle analisi del testo che impediscono ai ragazzi di farsi delle domande. Tu gli dai da studiare l'analisi, che così loro sanno tutto, ma poi veramente

cosa sanno? Così noi facciamo in terza tutto su Dante e Petrarca, la *Vita Nova*, il *Canzoniere*, facendogli anche comprare i testi. In quarta abbiamo scelto alcuni testi di Ariosto e di Tasso, ma poi facciamo un salto temporale, adesso tu inorridirai, da Tasso arriviamo a Foscolo, facendo un percorso sulla tragedia. Abbiamo iniziato a fare delle Unità Didattiche (UD). Il percorso sulla tragedia parte dall'*Edipo re*, sto facendo leggere *Mirra* e poi farò leggere l'*Adelchi*. Il Dirigente ti avrà già parlato della valutazione multidimensionale. Finisco prima il discorso dell'Unità didattica. Per me è stato molto utile pensarla, perché prima ho dovuto riflettere sugli obiettivi dell'Unità Didattica. Quindi ho progettato due UD, una sul movimento e il desiderio e l'altra sulla ragione e la follia, prendendo in considerazione anche Dante e il *Purgatorio* e poi adesso la tragedia. In quinta ho fatto una UD sulla parola, perché noi insegnanti abbiamo fatto una formazione, dove ciascuno diceva cosa c'entrava l'uomo con la propria materia. È stato molto bello come professori vivere questa esperienza multidisciplinare. Quindi ho deciso in quinta di partire con la tematica della parola con autori come Leopardi, Pascoli, D'Annunzio, seguendo anche i Colloqui Fiorentini,⁴¹⁵ e ho continuato tenendo questo *fil rouge*. La valutazione multidimensionale mi ha permesso di tenere presente elementi che prima non consideravo. Ad esempio, tra gli indicatori, ho tenuto conto per la mia materia la voce: 'sa ricostruire il percorso svolto in classe', che vuol dire che tu non gli chiedi i dati, le nozioni, vedi come si muove. Io non avevo mai valutato questa cosa qui e mi sono accorta che alcuni ragazzi che magari non sapevano fare la parafrasi o non sapevano tutto, in realtà erano in grado di ricostruire un percorso e io, grazie a questa voce, ho una simile competenza, per me è stata molto utile. Comunque sostanzialmente la valutazione multidimensionale vuol dire che tu non metti i voti, ma assegni delle lettere in tre macro aree: quella cognitiva (i contenuti), quella relativa ai processi (che cosa lo studente ha imparato e come) e l'altra riguarda le disposizioni, cioè come sta in classe, il suo atteggiamento. Ogni insegnante ha scelto degli indicatori, io li ho scelti per l'italiano scritto e orale e per il latino scritto e orale: cinque, sei indicatori per ogni voce. Tu nell'interrogazione non gli dici: hai preso 8, ma gli dici in questo indicatore sei andato abbastanza bene, hai preso una B, io stessa non saprei dirti a che voto corrisponde. Io mi sono voluta sganciare dal voto, non mi sono neanche scritta quale voto sarebbe stato, questo mi ha permesso di guardare certe cose che prima magari non guardavo, mi ha consentito di osservare anche il loro processo graduale, perché magari vedi che in tre indicatori un alunno ha fatto un passo e ha permesso loro non solo di essere meno ansiosi, ma anche di capire dove sbagliano.

⁴¹⁵ *Colloqui fiorentini* in <https://www.diessefirenze.org/convegni/colloqui-fiorentini-2024/>.

D. È una sorta di autovalutazione, in poche parole...

R. Sì, esatto. Il giudizio finale su questa esperienza lo daremo alla fine dell'anno. Abbiamo iniziato la sperimentazione quest'anno e solo in una classe. Adesso, a fine anno, dobbiamo trasformare le lettere in voto, perché il Ministero ovviamente richiede il voto finale.

D. Molto interessante questa sperimentazione. L'ansia al giorno d'oggi domina l'animo degli studenti, che accusano le scuole di essere diventate dei 'votifici'. Ma d'altra parte si accontentano di semplici lettere, non chiedono di tradurle subito in voto?

R. Sono la minoranza. La maggioranza apprezza la valutazione multidimensionale. Hanno fatto un'assemblea e hanno dato un giudizio. C'è qualcuno che è così attaccato al voto che non sta nella pelle, vuole sapere se è 8 o 9. E io gli dico che neppure io lo so. C'è qualcuno che mi ha detto che se prende un 4, si mette a lavorare, ma se prende una lettera non ha così tanto la coscienza di quello che deve recuperare. Sicuramente dovremo perfezionare delle cose, la scheda è molto perfezionabile, è un lavoro in corso. I ragazzi non lavorano più a casa, un altro grande problema è la scrittura. Bisogna mettersi lì e scrivere con loro. Quindi una valutazione deve iniziare a tenere presente tanti aspetti.

Di. Per loro scrivere è come se fossero ore per noi di calligrafia, una prassi inusitata, lontana nel tempo, che noi pensiamo sappiano già fare. Altro aspetto che c'entra con la sperimentazione è che abbiamo tolto i quadrimestri e abbiamo creato un unico periodo di valutazione. Quest'anno è il primo anno, vedremo come va. L'idea è che tu hai un unico momento di lavoro che va da settembre a giugno. A metà anno si danno indicazioni alle famiglie che non sono le pagelle, poi c'è sempre il dialogo con i genitori, ma si perde l'ansia delle verifiche per quadrimestre, si fa quello che serve per la valutazione del singolo allievo e della classe.

D. State sperimentando tantissimo. Anche a me piace molto cercare nuove vie. Ad esempio non sarebbe male aggiungere alla compattazione oraria le compresenze, così, oltre alle Unità didattiche (UD) si possono progettare anche le UdA.

R. Il problema è che per fare tutto questo devi studiare moltissimo e metterti in discussione...

D. Occorre lavorare anche sui concetti essenziali. Spesso si presentano programmi enormi all'esame che però nascondono una carenza di metodologie. Volevo chiedervi se sperimentate anche le UdA, transdisciplinari e interdisciplinari.

R. Sì, è molto chiaro. Quest'anno ho lavorato solo per UD, che sono state proposte a tutti i docenti. Le Unità Didattiche le chiamiamo Moduli, ma quest'anno è stato difficile pensare anche a delle UdA.

D. L'argomento del mio progetto di dottorato riguarda la scienza di Dante nel *Convivio* e nella *Commedia*. Come lo declineresti a scuola?

R. Anni fa ho realizzato un progetto con un professore di fisica, non della scuola. Abbiamo lavorato insieme nelle mie ore sulla cosmologia dantesca fino a realizzare una mostra, considerando il testo di Patapievici, *Gli occhi di Beatrice*⁴¹⁶.

Di. Abbiamo sperimentato in questi anni anche un lavoro per tavoli, i temi erano: l'evoluzione e la parola e il linguaggio. Soprattutto con le quinte e l'idea era un lavoro non valutato, proprio per evitare l'ansia. Senza preavviso si portano due classi in laboratorio, si fanno lavorare a gruppi con un indice di lavoro da produrre in un'ora; nel restante tempo i gruppi si devono organizzare per presentarlo in tre minuti. Il mio cavallo di battaglia sono le dispute, che ho introdotto e che hanno un protocollo di regolamentato che si chiama *Age contra*. Ho anche pubblicato con Zanichelli, uscirà un libro a gennaio 2025 in cui raccontiamo le dispute. È una metodologia molto importante che ti permette di lavorare in *team*, argomentare; ci sono elementi di logica e retorica e poi ti permette di utilizzare diversi argomenti.

R. È molto bello. Tra l'altro insegna moltissimo la scrittura. L'ho fatto con i miei alunni, loro devono circoscrivere l'ambito, fare un testo argomentativo. La disputa ti insegna a lavorare su argomenti precisi. Poi c'è l'altro grande momento di lavoro particolare per noi che è l'*open day*. Devo trovare il modo di renderlo stabile come lavoro, perché è un momento bellissimo: si sceglie un tema, si discute con gli alunni riguardo al tema scelto che poi si tradurrà in uno spettacolo vero e proprio. En-

⁴¹⁶ Patapievici 2006.

trano in campo tutte le competenze degli studenti, musicali, teatrali, organizzative. Bisogna vederlo, perché a parole non si riesce a spiegare.

D. Dante era esperto di *disputationes*, sono utilissime come metodologia didattica, ora le chiamano *debate*...

Di. No, noi la chiamiamo disputa regolamentata proprio per sottrarci al dominio del *debate*. Su *you tube* si possono trovare tutte le dispute che abbiamo fatto, *Age contra plus*.⁴¹⁷ Lì potrai vedere sia il protocollo sia alcune dispute meravigliose di studenti che sono competenti e molto vivaci.

D. Quanti docenti sono così desiderosi di sperimentare?

Di. Purtroppo non è scontato che ci siano persone così appassionate come noi tre.

R. Qui al Malpighi ce e sono, o meglio non ci sono persone contrarie alla sperimentazione, dopo di che la difficoltà è che la didattica trasmissiva per conoscenze è talmente radicata in noi che nella pratica uno è ricattato da quella cosa lì, da un demone interiore che ci dice che la scuola deve essere fatta in un certo modo. È necessario abolire questi circoli viziosi che ti portano a pensare ‘la mia collega è molto severa, io non sono così, guarda quante cose riesce a fare, io no’. Sono dinamiche che si ripetono ovunque. Bisogna sempre lottare, ma in questa scuola non c’è nessuno che sia contrario, è chiaro che la valutazione multidimensionale è un’assoluta novità, molti mi hanno detto che sarei stata una pazza a prendermi questa responsabilità. Ma ti basta un collega con cui condividere questa novità, e nel mio caso con il docente di matematica e fisica con cui mi trovo benissimo. Devo dire che all’inizio il Consiglio di Classe era pieno di obiezioni e invece ora siamo tutti concordi nell’affermare che si sta rivelando una bella esperienza.

D. Le sperimentazioni vanno anche verificate, se si vede che non funzionano si può tornare indietro...

⁴¹⁷ video di *Age contra plus* in <https://www.youtube.com/live/fbntvsp4Df0?si=CCfwR7zOtnPKzQEj>; sito: <https://www.agecontra.it/>

Di. Ti devo raccontare anche una scelta importante che abbiamo fatto al Malpighi. Abbiamo tolto i cellulari, puoi trovare gli articoli su Google, non si tratta di una vera sperimentazione (<https://www.scuolemalpighi.it/2023/09/05/rassegna-stampa-5set23/>), ma di una scelta che ha suscitato varie polemiche, ma che si è rivelata fondamentale. In classe si fa sempre più fatica a lavorare con i cellulari, abbiamo fatto un Collegio Docenti in cui abbiamo approvato la norma che da noi i ragazzi lasciano il cellulare in un cassetto e lo riprendono alla sesta ora. Questo ovviamente ha tanti temi da sistemare, l'uso del web e dei propri cellulari (l'idea del *byd*, cioè *Bring your device*). Da noi la mattina gli studenti sono *cellular free*, è ovvio che hanno sempre il tablet e quindi non sono mai completamente privi del web, però abbiamo eliminato il problema dello *scrolling*. Quello che impressiona è che i ragazzi abbiano finalmente ripreso a parlare tra di loro, si muovono durante l'intervallo. Ci affianca anche una professoressa di psicologia che farà fare loro dei questionari. Anni fa, quando abbiamo fatto questa scelta, avevamo tutti contro, ora sembra che altri stiano prendendo la nostra stessa decisione. Questo è stato un punto di svolta, i genitori ci hanno ringraziato perché hanno smesso di ricevere messaggi dai loro figli dominati dall'ansia durante la mattinata. Essere decisi insieme su questo tema è stato importante, perché ha fatto capire che il nostro intento è l'educazione. Per concludere volevo approfondire la questione del Liceo Tr.E.D. È l'altro importante fiore all'occhiello. È un liceo che abbiamo costruito in rete con altri 28 Licei italiani, guidati dal Consorzio Elis di Roma. L'animatrice di tutto questo è Elena Ugolini. È molto bello perché è una sperimentazione nazionale di Licei in rete: sono 26 Licei statali e due soli paritari, tra cui il nostro con un *workshop* in rete, le discipline sono opzionalizzate, con un taglio sulle convergenze disciplinari per cui progettiamo la didattica a partire da fenomeni di realtà, facendoci guidare da docenti universitari del Poli di Milano, dell'Università di Padova, con tutte le università legate a questo consorzio. Insomma è una galassia della sperimentazione, mette insieme scuole, Università, aziende. Lo fa in rete con sperimentazioni come *cooperative learning*, *summer job*, *summer camp*, vari tipi di metodologie innovative. Se posso consigliarti, ho raccontato tutto questo in un libro pubblicato da Mimesis, che si intitola *Bocche di leone*⁴¹⁸, dove ho elencato tutte le sperimentazioni che abbiamo fatto e le più importanti questioni educative.

Si conclude qui l'interessante conversazione ricca di spunti con il Dirigente del Malpighi e la referente della valutazione multidimensionale. Si sintetizzano alcuni principi peculiari di tale sperimentazione:

⁴¹⁸ Ferrari, Panico 2019.

Principi fondamentali: sulla base della normativa attualmente vigente e in riferimento alla più attuale ricerca pedagogica, la valutazione deve tener conto sia del processo formativo sia dei risultati di apprendimento, ha finalità formative ed educative, concorre al miglioramento degli apprendimenti e al successo formativo degli studenti, deve documentare lo sviluppo dell'identità personale, deve promuovere l'autovalutazione di ciascuno in relazione alle acquisizioni di conoscenze, abilità e competenze.

Valutazione multidimensionale: lungo il percorso formativo occorre che ogni insegnante tenga conto di tre fattori: le prestazioni (che cosa ho imparato), i processi (come imparo), le disposizioni (verso se stessi, verso gli altri, verso il compito, verso il contesto).

Valutazione olistica: la valutazione si costruisce in maniera olistica, attraverso l'annotazione di "segni"/evidenze in ciascuna delle tre dimensioni considerate: processi, risultati, competenze trasversali. Al termine dell'anno scolastico la valutazione complessiva si esprime tramite un livello di competenza trasferibile in pagella in un voto in decimi. L'anno scolastico è considerato un unico periodo didattico articolato in una prima fase (settembre/metà gennaio) e in una seconda fase (metà gennaio/giugno); al termine di ciascuna fase è previsto un periodo di due settimane per il recupero/miglioramento. Al termine della prima fase verrà pubblicato un report intermedio per le famiglie nel quale si "fotografa" lo stato del processo di apprendimento.

Strumenti per rilevare i processi e i risultati: dimensione dei processi (verifiche formative/osservazioni): il docente inserisce nel registro per ogni evidenza formativa un punteggio da 1 a 5 (in cui 5 corrisponde al livello massimo). Dimensione dei risultati (verifiche sommative): il docente effettua la verifica sommativa utilizzando la scala di valutazione che ritiene (si consiglia di evitare una scala in decimi per non evocare il vecchio sistema di valutazione) e trasferisce il risultato sul registro facendo riferimento ad una rubrica (definita dai singoli dipartimenti disciplinari) in cui sono descritti 5 livelli decrescenti di competenza corrispondenti alle lettere A B C D E.

Strumenti per osservare le competenze trasversali: dimensione delle competenze trasversali (*soft skills*): il docente invita gli studenti alla compilazione periodica della rubrica di autovalutazione, sollecitandoli ad assumere un approccio proattivo e riflessivo rispetto ai progressi e alle difficoltà incontrate. Periodicamente, in seguito ad attività di osservazione in contesti differenti, il docente attribuisce e inserisce sul registro un livello di competenza da A a E utilizzando la Rubrica per la Valutazione delle Competenze Trasversali.

Il ruolo dei Dipartimenti disciplinari e gli spazi dei flessibilità: ogni Dipartimento individua lo scenario di riferimento delle diverse dimensioni secondo i seguenti criteri generali: alla dimensione dei processi (verifiche formative) non meno del 30%, alla dimensione dei risultati (verifiche som-

mative) non più del 60%, alla dimensione delle competenze trasversali (*soft skills*) non meno del 10%. Il Dipartimento definisce in autonomia all'interno di questi criteri generali il "peso" delle diverse dimensioni considerando: le caratteristiche peculiari della disciplina, il contesto effettivo in cui ci si trova, la scelta dello scenario può quindi mutare in corso d'anno a seconda dell'evoluzione della situazione. Il Dipartimento definisce inoltre un numero minimo di valutazioni per ogni dimensione in ciascuna delle due fasi dell'anno scolastico.

Valutazione finale: al termine dell'anno scolastico, il registro elabora i dati inseriti sulla base dei "pesi" attribuiti ad ogni dimensione e propone al docente una lettera corrispondente ad un livello di competenza. Il docente osserva l'evoluzione delle evidenze raccolte durante l'anno scolastico e attraverso la Rubrica per la Valutazione Finale formula un giudizio valutativo trasferendolo in un voto in decimi che sarà inserito in pagella. I risultati conseguiti dallo studente in contesti non-formali e che contribuiscono all'accrescimento delle competenze disciplinari, potranno confluire nella valutazione delle competenze trasversali (borse di studio, competizioni, certificazioni, stage,...).

La referente della valutazione multidimensionale ha condiviso la rubrica valutativa di italiano:

ITA. COMPETENZE					
(COMPETENZA 1) Qualità della partecipazione.	A	B	C	D	E
(COMPETENZA 2) Attitudine all'autocorrezione.	A	B	C	D	E
(COMPETENZA 3) Capacità di lavorare in gruppo.	A	B	C	D	E
(COMPETENZA 4) Spirito d'iniziativa.	A	B	C	D	E
(COMPETENZA 5) Gestione dello stress.	A	B	C	D	E

ITA. PROCESSI SCRITTO					
(TIPOLOGIA A) Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici; interpretazione corretta del testo.	A	B	C	D	E
(TIPOLOGIA A) Puntualità dell'analisi lessicale, stilistica e retorica (se richiesta).	A	B	C	D	E
(TIPOLOGIA B) Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto.	A	B	C	D	E
(TIPOLOGIA B) Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionato adoperando connettivi pertinenti. Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere le argomentazioni.	A	B	C	D	E

ITA. PROCESSI ORALE					
Sa parafrasare, riassumere e sintetizzare un testo.	A	B	C	D	E
Sa analizzare i testi e i temi, avvalendosi degli strumenti retorici, stilistici, sintattici e lessicali, interpretandoli in ottica semantica.	A	B	C	D	E
Sa elaborare un discorso articolato utilizzando anche il lessico specifico della disciplina ed esprimendosi in maniera chiara, fluente e precisa.	A	B	C	D	E
Sa inserire il testo (anche non conosciuto) nel suo contesto storico-artistico-letterario. Sa i all'interno di un'opera e un'opera rispetto al corpus letterario.	A	B	C	D	E
Sa ricostruire il percorso svolto, istituendo collegamenti.	A	B	C	D	E

ITA. CONOSCENZE-ORALE					
Conoscenza del pensiero e della poetica degli autori.	A	B	C	D	E
Conoscenza e comprensione del testo e due nuclei semantici fondamentali.	A	B	C	D	E
Conoscenza degli elementi retorici.	A	B	C	D	E
Conoscenza del linguaggio specifico.	A	B	C	D	E

La Dirigente Lidia Cangemi: il modello DADA

Lidia Cangemi, che è stata Dirigente Scolastico del liceo scientifico J.F. Kennedy di Roma, ha ideato, assieme al collega Ottavio Fattorini, un modello di insegnamento innovativo. Si tratta del modello Dada (Didattiche per Ambienti Di Apprendimento, www.scuoledada.it), i cui rimandi al dadaismo non sono casuali. Prendendo spunto dal movimento artistico di avanguardia successivo al primo dopoguerra, si pone sulla scena educativa come un'alternativa alla rigidità che connota architettura e organizzazione del sistema scolastico italiano, facendo dei ragazzi parte attiva del processo di apprendimento. Anche il giardino di una scuola può diventare un luogo in cui fare lezione e il punto di rottura appare subito evidente, in quanto il modello Dada cambia il paradigma consueto delle aule spoglie con banchi disposti in modo tradizionale. L'ambiente è inteso nel senso ampio del termine e ricopre un ruolo fondamentale per il benessere degli studenti, dei docenti, del personale ATA. Il modello DADA introduce la possibilità per il docente di affiancare, alla lezione frontale, didattiche molteplici e più partecipative sulla base di ciò che dicono le neuroscienze. Quindi è necessario creare lo spazio dedicato alle materie così che gli studenti possano spostarsi in base alla lezione che devono seguire. Muovendosi in gruppo, abbassano la tensione, chiacchierano e incontrano ragazzi di altre classi, si tratta a tutti gli effetti di un movimento di tipo intellettuale e cognitivo con un impatto decisivo sulle loro energie. Ma non si può mettere l'etichetta Dada a una scuola dal momento che bisogna comprendere la *ratio* e seguire la naturale evoluzione dei processi educativi. Infatti, far parte della rete DADA prevede l'adesione a modelli di regolamento che le scuole possono adeguare alle proprie esigenze, ma per farlo ci devono essere persone che hanno esperienza del modello, perché lo hanno visto in azione, come afferma la Cangemi. La caratteristica più evidente del modello DADA è data dal fatto che gli istituti funzionano per "aula – ambiente di apprendimento", assegnata a uno o due docenti della medesima disciplina e con la rotazione dei gruppi classe nel cambio di insegnamento. Tale circostanza di per sé non lo caratterizza in modo specifico rispetto, ad esempio, agli istituti tecnici e professionali che tendono a far girare i gruppi classe tra i laboratori. La portata concettuale e i risvolti del Modello si esplicitano pienamente solo attraverso la lettura del "Manifesto delle scuole DADA" (<https://www.scuoledada.it/news/93-il-manifesto-delle-scuole-dada-didattiche-per-ambienti-di-apprendimento>) che rende pienamente conto del costrutto pedagogico-didattico e filosofico che sostiene il dispositivo organizzativo. La proposta didattica è innovativa anche per il coinvolgimento corale di tutte le componenti dell'istituzione scolastica (dirigenti, insegnanti, studenti, personale ATA, famiglie, territorio, ecc...).

Il modello trasmissivo, centrato sull'insegnamento, lascia il posto ad uno centrato sullo studente e con apprendimenti di tipo didattico-laboratoriale. La cifra educativa del DADA è infatti nella sollecitazione di comportamenti di responsabilità e partecipazione da parte degli studenti e nell'esercizio fattivo delle competenze di cittadinanza attiva. Gli studenti si trovano infatti nelle condizioni di divenire sempre più soggetti attivi e protagonisti, nella costruzione dei loro saperi così che, responsabilizzati nei fatti dal modello organizzativo, rispondono (secondo l'etimo della parola) con responsabilità. Non solo partecipano attivamente alle fasi di progettazione ma soprattutto alla progressiva attuazione del modello, collaborando ai dettagli del nuovo regolamento di istituto, creando gruppi tra pari per richiamare l'efficace ed ordinato svolgersi dei movimenti al cambio di insegnamento, realizzando app per gestire i movimenti e reperire in ogni momento un docente o un alunno, dipingendo le aule e gli spazi comuni dell'edificio sotto la guida dei docenti, attivando gruppi a tutela del decoro dell'edificio, autogestendo spazi comuni. Il modello DADA, in questi anni ha visto la adesione crescente di oltre 300 scuole, di ogni ordine e grado, che si sono avvicinate spontaneamente all'esperienza anche solo sottoscrivendo idealmente la condivisione ai principi enunciati nel Manifesto tramite l'adesione alla rete prima ancora di praticare il modello.

Intervista alla prof. Lidia Cangemi (call 01/10/2024)

L. C. Buongiorno!

D. La ringrazio per la disponibilità. La Dirigente del mio Liceo, il Liceo Classico Dante Alighieri, è venuta a trovarla al suo Liceo per conoscere il modello DADA. A me sembra che, pur capovolgendo le categorie del passato, il tentativo sia quello di rinnovare e valorizzare l'insegnamento.

L. C.: Allora diciamo che il DADA è un modello e non un metodo: questo è importante, perché è un modello che ha fatto sì che si possa adattarlo a ciascuna scuola: le situazioni sono diverse e sarebbe stato presuntuoso pensare di creare qualcosa che potesse essere applicato *ipso facto* a realtà così diverse. Quando abbiamo cominciato, lo abbiamo fatto con due scuole per sperimentare da noi; era un momento di sperimentazione nell'ottica dell'autonomia delle scuole quindi personale che prendeva spunto da tante suggestioni e questioni differenti come l'idea del movimento, l'influenza dell'ambiente. C'è da dire che noi due cofondatori (prof. Lidia Cangemi e prof. Ottavio Fattorini) siamo complementari e diversi: io sono architetto, poi sono diventata un *counselor*, prima *coach* e poi *counselor*, per cui ho molto valorizzato sia gli aspetti architettonici sia quelli legati alla relazione e all'emozione, mentre il preside Fattorini è laureato in Filosofia quindi ha più valorizzato l'aspetto

della *governance*. Questo ha fatto sì che tutto ciò che c'era già al portato didattico non venisse modificato, anzi venisse implementato da quello che era poi una necessità di prendere atto di quello che, per esempio, le neuroscienze o i principi di apprendimento ci avevano detto in tutti questi anni. Pensare che la scuola potesse essere quella di cinquant'anni fa, quando in questi anni sono successe mille cose legate al cambiamento dei ragazzi (che siano cambiati è evidente, è palese, tra l'altro cambiano con una velocità incredibile come lei sa, essendo una docente) è assurdo. Dall'altra, la scoperta delle neuroscienze, del fatto come un ambiente può essere funzionale all'efficacia dell'apprendimento; quindi non si è discusso l'impianto delle programmazioni di italiano, di matematica e di quant'altro; si può implementare questo, creando delle situazioni in cui l'apprendimento sia più efficace a parità di sforzo e tutto ciò porta ad una maggiore soddisfazione anche per il docente stesso, poiché un ambiente curato, supportivo, intenzionale, progettato e tutto, in cui i ragazzi apprendono meglio, sembra che sia una formula vincente. Ci sono più di trecento scuole in rete, ormai ho perso il conto.

D. Anche la mia scuola, il Liceo Classico Dante Alighieri, ha attuato il modello DADA.

L. C. Mi fa molto piacere, anche perché, come lei sa, le aree di maggior resistenza sono gli Istituti liceali, soprattutto i due Licei di eccellenza, il Classico e lo Scientifico; grandissima accoglienza da parte degli Istituti comprensivi, quello che ci fa piacere, è che i ragazzi sperimentino fin da piccoli quella che è l'autoregolazione emotiva. Cerchiamo di creare dei presupposti affinché i ragazzi siano consapevoli di quello che hanno, quindi sostanzialmente, un concetto di cittadinanza prima ancora che di italiano, di matematica o di altro. Il modello deve far emergere la consapevolezza della realtà e della cittadinanza.

D. Le volevo chiedere il succo e l'essenza del modello DADA, di questa novità che voi avete portato. Entrare in un'aula vuota, priva di connessioni con la realtà, incontrare le difficoltà e il disagio dei ragazzi è sicuramente un fattore molto negativo. I ragazzi incontrano parecchi stimoli in ambienti accoglienti.

L.C. L'essenza è creare un ambiente intenzionale, e quindi non passivo ma attivo; i protagonisti (docenti e studenti) lo devono rendere attivo, attraverso gli elementi della didattica e altro è intenzionale e non casuale e questo non è poco perché l'intenzionalità, la consapevolezza e il rapporto con l'identità creano una novità assoluta: se sono un docente di arte e allestisco la mia aula, anche solo il *Setting* d'aula non in maniera subita ma agita, metto in atto la mia identità e quindi la mia intenzionalità, perché sono consapevole che quell'ambiente favorisce la conversazione sui principi ,

ad esempio, del Barocco, dall'altro il ragazzo non è più parte passiva, ma una parte attiva, che si muove consapevolmente; sa che deve andare nell'aula di arte, sa che cosa può fare e non può fare, cosa deve, come lo deve fare e quindi si trova in un ambiente che lo accoglie, mettendo a disposizione sua e del docente quello che può dare. Questo significa anche l'accettazione del cosiddetto QCA, che è un acronimo che ho inventato 11 anni fa, che significa "quello che abbiamo". È un altro modo di vedere le cose che equivale a dire piuttosto che lamentarsi di quello che manca, valorizzare quello che abbiamo, perché ci porta verso la valorizzazione e la consapevolezza di quello che ci circonda, soprattutto in un mondo in cui questi ragazzi sono sempre soggetti alla continua ricerca di prodotto. Quindi dove sta il processo che porta al prodotto? Queste le domande che ci poniamo, nel momento in cui uno dipinge un'aula sta facendo un processo che porterà al prodotto, però non è il *pret a porter* di Amazon. È un modo di essere consapevoli, una base costruttivista, quello che fai con il tuo corpo è più duraturo, un conto è fare un maglione, un conto è comprarlo già fatto, magari su Internet. Sono stata chiara?

D. È stata chiarissima, tra l'altro a me interessa veramente tanto questo aspetto, perché è un'innovazione basata sull'esperienza, cioè la possibilità di essere presenti, in quanto i ragazzi sono partecipi del processo educativo. Ritengo inoltre che questo modello favorisca l'interdisciplinarietà, che per la mia ricerca è, senza ombra di dubbio, fondamentale. Potrebbero però sussistere alcuni aspetti negativi, dovuti non tanto al modello, che approvo *in toto*, quanto piuttosto alle difficoltà scolastiche: gli ambienti poco favorevoli, di vecchio stampo non consentono di organizzare questa didattica innovativa. Invece di aver l'aula dedicata, gli insegnanti rischiano di averne tante; inoltre la condivisione e la collaborazione tra i docenti dei licei non sempre viene favorita dalle circostanze e dalle vecchie modalità di insegnamento.

L.C. Ne ho viste veramente tante sia come docente sia come Dirigente e dico che da qualche parte bisogna pur cominciare, dato che non si può scardinare un intero sistema in cui si è sempre fatto così; l'area di *confort* è molto potente nella scuola, è molto resistente, riluttante a tutti i cambiamenti e già il fatto di introdurre delle piccole innovazioni significa comunque spostarsi da un'area di apparente *confort*, ma sostanzialmente di reiterazione, di *routine* a un'area in cui uno comincia a interrogarsi: tutto funziona?, no, è ovvio, perché uno dei principi del DADA è che si va per successivi avvistamenti, miglioramenti, pensieri, innovazioni, riflessioni. È un processo e il processo non è un prodotto, non è un catalogo IKEA del DADA che si applica, no, è proprio lì l'aspetto interessante. Io sono architetto e tutti mi dicono di sistemare subito i mobili, io dico di no, datemi il tempo che è fondamentale. Il tempo è fondamentale anche dal punto di vista scolastico, l'INDIRE sta fa-

cendo grandi riflessioni su un tempo diverso della scuola, ma noi siamo pure figli di un sistema scolastico che ci dice: è sempre stato fatto così, i banchi hanno sempre avuto quella disposizione, l'aula è sempre stata quella frontale, quindi il DADA è già un passo avanti, bisogna essere consapevoli nell'accettazione di quello che possiamo avere quello che le nostre scuole, i nostri spazi ci concedono. È chiaro che le scuole pensate per la DADA sono più funzionali, certo, ma non si vive nel mondo delle idee, perciò ci accontentiamo di quello che abbiamo.

D. Mi piace molto questa coscienza dell'essere *in fieri*, perché tutti noi che applichiamo le sperimentazioni potremmo portare delle innovazioni.

L.C. Assolutamente. Poi quello che non è ancora emerso dalla nostra chiacchierata è il fatto che incontrare tante scuole, che le scuole si incontrino nei convegni, porta inevitabilmente a delle contaminazioni positive. Sa qual è la cosa bella? È che non sei solo, nello stesso territorio addirittura, fermo restando che il DADA implica un rapporto con il territorio, che stabilisce convenzioni fra un Liceo Artistico e un centro per anziani e, secondo me oggi, in un momento di solitudine e di *burnout* che stiamo vivendo, è una delle soluzioni, non dico che sia la soluzione, per me è una delle soluzioni, il fatto di non essere soli. Essere soli in questo momento significa: io non mi interessò di te, ma è vero anche che l'altro non si interessa di me. Credo che sia necessario un mondo di cooperazione e, se non ci rendiamo conto di questo, rischiamo di soccombere. Però è una mia posizione, è quella che porto avanti da anni.

D. È una bella sfida che a me interessa moltissimo. Il lavoro di squadra diventa necessario in qualunque ambito educativo dove risulta indispensabile mettersi in discussione e purtroppo non sempre accade.

L.C. Sicuramente la zona di *confort* è pesante e forte e poi perché ci sono tanti elementi di apparente scontentezza. Ma, come lei ha detto, è un lavoro eccezionale e meraviglioso e dobbiamo occuparci della parte bella. Mi farebbe piacere continuare la conversazione quando tornerà a scuola per confrontarci, attraverso precise riflessioni, sull'effetto che la DADA ha portato nella sua scuola.

D. Molto volentieri. Grazie.

Riflessioni conclusive relative all'indagine sulle scuole che conducono sperimentazione

Pur avendo posto domande sulla possibilità di una didattica dantesca innovativa e interdisciplinare ai diversi referenti delle scuole dove si attua la sperimentazione, le risposte sono state vaghe e non esaurienti, anche se è stato evidente un interesse per una possibile progettualità. Questo, probabilmente, mette in evidenza la difficoltà di attuare altri approcci relativi all'insegnamento della *Commedia*.

Breve rassegna del materiale e dei siti relativi alla didattica per competenze e alla metodologie didattiche laboratoriali

Per meglio comprendere il concetto delle competenze in didattica è necessario partire dal significato del sostantivo. Per sintetizzare, della definizione dell'*Enciclopedia Treccani* si utilizzano le informazioni principali:

COMPETENZA Dal lat. tardo *competentia*, der. di *compētēre* «competere» *cum-pētēre*. Dirigersi insieme, convergere verso un medesimo punto. Utilizzo in ambito giuridico: colui che ha autorità in un certo ambito. Utilizzo nel linguaggio comune: capacità, dovuta alla cultura o all'esperienza, di discutere o esprimere giudizi su un argomento o di fare qualcosa.

La prima teorizzazione dell'importanza delle competenze in ambito lavorativo avvenne grazie allo studioso David McClelland (1917-1998), che negli anni Settanta del Novecento diffuse negli Stati Uniti la psicologia delle organizzazioni che si basava sulla necessità di formare in modo più consapevole e specifico il personale. Negli anni Ottanta e Novanta si sviluppano i concetti delle disposizioni personali che consentono l'esprimersi delle competenze e l'importanza del 'saper fare'. Le definizioni in ambito educativo sono molte, ma il *fil rouge* che le accomuna è il pieno riconoscimento di quello che si fa e l'uso consapevole del sapere acquisito. Il punto di riferimento rimane senza ombra di dubbio la *Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio* relativa alla costituzione del Quadro europeo delle qualifiche e dei titoli per l'apprendimento permanente che la descrive in questo modo:

«Comprovata capacità di utilizzare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale».⁴¹⁹

Pertanto lo studente competente dovrebbe presentare le seguenti caratteristiche:

- conoscenza delle proprie possibilità e risorse e del contesto (umano, ambientale, organizzativo, etc) in cui agisce
- operazionalizzazione degli obiettivi, sia se individuati in autonomia sia se posti dall'esterno
- capacità di elaborare piani di azione e di apprendere dai propri successi e insuccessi
- motivazione nel processo di ricerca, azione e apprendimento

L'insegnante deve poter lavorare sulle competenze in maniera graduale con un procedimento osservabile: una competenza è certificabile solo se è possibile osservarla e accertare in che misura sono presenti le variabili che la caratterizzano. Le competenze chiave per l'apprendimento permanente

⁴¹⁹ Raccomandazione del Consiglio Europeo del 22 maggio 2017 che abroga quanto approvato dalla Commissione Europea nel 2008.

sono state definite a livello europeo prima dalle Raccomandazioni del 2009 e poi da quelle del 2018, e sono 8 (Competenza alfabetica funzionale; Competenza multilinguistica; Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria; Competenza digitale; Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare; Competenza in materia di cittadinanza; Competenza imprenditoriale; Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale). Anche le competenze chiave di cittadinanza, stabilite in Italia con il D.M. n. 139 del 22 agosto 2007, sono otto: imparare ad imparare, progettare, comunicare, collaborare e partecipare, agire in modo autonomo e responsabile, risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire ed interpretare l'informazione. Le competenze di base devono essere riconducibili ai quattro assi culturali, pensati in una prospettiva multidisciplinare (asse dei linguaggi, matematico, scientifico tecnologico, storico-sociale). La didattica delle competenze si inserisce in una rinnovata concezione scolastica: fin dall'inizio del sistema scolastico imperversavano i programmi ministeriali, decisi dal Ministero e applicati dai docenti; negli anni Settanta e Ottanta si iniziò a parlare di Programmazione, in cui si poneva l'accento sulla dimensione socio-culturale e sulla collegialità docente.

Si è arrivati negli anni Duemila al Curricolo d'Istituto, che costituì una vera rivoluzione culturale, perché divenne il cuore del PTOF (piano triennale offerta formativa): lo Stato definisce gli standard essenziali a livello nazionale, l'Istituzione scolastica fa da raccordo con i contesti reali specifici. Il percorso è stato il passaggio da un modello orientato ai contenuti a un modello orientato alle competenze. I curricula sono due: quello verticale, che riguarda la formazione in età scolare e quello orizzontale, che, invece, esprime l'apertura e la collaborazione con funzioni educative (famiglia, associazioni, enti).

A ben vedere questa rivoluzione culturale deve necessariamente investire vari tipi di aree, lavorando su ambiti disciplinari e trasversali all'interno di uno Stato che decide le discipline obbligatorie, ma nello stesso tempo lascia ampio margine di libertà alle singole istituzioni scolastiche, promuovendo l'autonomia. Occorre rimettere in discussione gli obiettivi, i contenuti dell'insegnamento e le modalità di valutazione. La lezione non potrà essere frontale e basta, ma frontale dialogata con attività di riflessione critica, simulazione e *role playing* (*debate*, assunzione di ruoli e compiti di realtà), strategie collaborative (*peer tutoring* e *cooperative learning*). E ancora la didattica diventerà di tipo metacognitivo, attribuendo importanza all'esperienza che rende più concreta la conoscenza. Più che su una dimensione individuale e talvolta competitiva dell'apprendimento si preferisce sviluppare una visione sociale dell'apprendimento con capacità critiche sia individuali sia di gruppo, con il desiderio di rivedere e perfezionare continuamente il lavoro, perché si possano sviluppare le capacità critiche degli studenti. La modalità più diffusa nella pratica didattica è quella di far lavorare gli stu-

denti in gruppi eterogenei di quattro o cinque persone su compiti comuni e assegnando a ciascuno un ruolo specifico (in base alle capacità individuali). È compito del docente definire obiettivi, dimensioni, formazione e durata dei gruppi; assegnare i ruoli agli studenti e stabilire le modalità di organizzazione del lavoro (spazi, materiali); chiarire cosa sono l'interdipendenza positiva, la responsabilità individuale e le abilità cooperative; monitorare gli allievi durante il lavoro di gruppo, intervenendo quando necessario; definire le attività da svolgere a conclusione del lavoro (es. presentazione pubblica, valutazione del docente, valutazione tra pari, autovalutazione).

Le strategie collaborative sono molteplici: il *think-pair-share (TPS)* risulta molto interessante e significativo: ogni alunno pensa a livello individuale la risposta a una domanda/problema posta dall'insegnante. In coppia si confrontano le risposte individuali e si discute, al fine di giungere a una risposta condivisa da entrambi i membri. Un membro della coppia, chiamato a caso (responsabilità individuale), condivide con tutta la classe la risposta elaborata. Molto significative come attività la simulazione e il *role playing*, perché invitano alla riflessione attraverso la proposta di situazioni problematiche relative a contesti simili a quelli della vita quotidiana. Allo stesso modo il *debate* si può considerare una pratica didattica importantissima che, a mio avviso, ricalca i modelli delle *disputationes* medievali: allena la mente a considerare posizioni diverse dalle proprie, aiuta a non fossilizzarsi su personali opinioni e a considerare i contributi altrui come potenziali risorse per la crescita e l'apprendimento, consente di lavorare sullo sviluppo di *life skills* e pensiero critico. Diventa indispensabile per un Consiglio di Classe pensare ad un tipo di programmazione per Unità di apprendimento (UdA, si veda gli esempi riportati a inizio capitolo) con una progettazione di tipo multidisciplinare. Le fasi della valutazione si possono riassumere nel complesso in questo modo: diagnostico-iniziale (informazioni in ingresso), formativo-processuale (*feedback* come dispositivo strategico *in itinere*), sommativo-finale (in uscita). L'osservazione sistematica dell'andamento scolastico, attraverso un diario di bordo, una *check list*, una rubrica di valutazione, risulta di primaria importanza per raccogliere i dati in modo equilibrato e ordinato e permette agli studenti di essere consapevoli delle dimensioni su cui verranno valutati. Nella didattica per competenze assume un ruolo peculiare la competenza digitale, che presenta notevoli potenzialità (per esempio, il QR code velocizza i processi di apprendimento e di approfondimento). Tuttavia occorre sempre un uso consapevole e guidato altrimenti si corre il rischio di dispersione e sovraccarico informativo. Sicuramente vantaggiosa la conoscenza di programmi di scrittura (Wiki, Blog, ePortfolio, Forum) e delle possibilità offerte da Google Drive, ma, considerate le abitudini delle nuove generazioni (e, in particolare

della generazione Alpha⁴²⁰), risulta estremamente significativo l'utilizzo dei podcast, cioè una registrazione audio, più o meno lunga, che approfondisce un tema specifico. Sono preferibili contenuti brevi (max 10 minuti) per favorire l'attenzione. A volte viene utilizzato come registrazione (sintesi) della più ampia lezione ed è utile per fornire approfondimenti tematici. Vi è anche la possibilità di un sistema automatico di trascrizione del testo e può essere utilizzato per restituire feedback formativi. Si può chiedere agli studenti di svilupparli (individualmente o in gruppo) e questo consentirà di sviluppare e consolidare le capacità comunicative, di sintesi e tecniche. La didattica delle competenze si avvale anche e soprattutto della didattica laboratoriale, che comprende qualsiasi esperienza o attività nella quale lo studente riflette/lavora/si confronta con gli altri, utilizzando molteplici modalità apprenditive, per la soluzione di una situazione problematica, l'assolvimento di un incarico o la realizzazione di un progetto.⁴²¹

Possiamo fare un laboratorio anche senza uno spazio appositamente strutturato che contenga l'attività laboratoriale, ma è sufficiente il contesto in cui l'attività si svolge: il laboratorio di chimica è uno spazio fisico, mentre, in altri casi, potrebbe essere una mappa, un atteggiamento mentale, una propensione attiva e riflessiva (per esempio, la memoria diventa un laboratorio con attività da fare in aula, usando video proiettori e un gruppo classe che si confronta per degli approfondimenti. Tutto questo però non è una condizione necessaria affinché l'attività possa essere definita laboratoriale: ogni incontro diventa un vero e proprio laboratorio, poiché quando parliamo di contesto non ci riferiamo solo alla situazione fisica in cui i soggetti si trovano in relazione, ma anche a ciò che è nella relazione in termini di contenuti, di idee, di opinioni). I laboratori sono di tre tipi reali, virtuali e remoti e presentano sia vantaggi sia svantaggi; per esempio, la manualità e l'esperienza diretta sono elementi peculiari della laboratorialità reale (*learning by doing*) anche se i costi risultano elevati; quelli virtuali e remoti sono pratici perché vi si può accedere da qualunque luogo, ma non offrono la

⁴²⁰ Con il termine *Generazione Alpha* (o *Gen Alpha*) si identifica la generazione che segue alla *Generazione Z*, definita dallo studioso Jonathan Haidt, *La generazione ansiosa*. L'Alpha viene comunemente circoscritta ai primi anni del 2010 e la metà degli anni 2020, anche se le date precise possono variare a seconda delle definizioni. Chiamata così dalla prima lettera dell'alfabeto greco (α), è la prima generazione ad essere nata interamente nel XXI secolo. I membri della *Generazione Alpha* sono per la maggior parte i figli degli ultimi membri della *Generazione X* e dei *Millennial*.

⁴²¹ https://www.miur.gov.it/documents/20182/706750/palermo_15-11-2018-didattica_laboratoriale.pdf/50fd-b585-5e5e-47a1-8ccc-264354ce4d35

manualità e l'interazione dei primi, non permettono una buona concentrazione e richiedono una certa competenza tecnica.⁴²²

La didattica laboratoriale e delle competenze implica una riflessione relativa al processo di valutazione, che non si può più avvalere dei metodi tradizionali, ma di strumenti nuovi. Uno di questi è la rubrica valutativa che è uno strumento che individua le dimensioni (aspetti importanti) per descrivere, secondo una scala di qualità (medio, essenziale, parziale), una competenza, evidenzia ciò che lo studente “sa fare con ciò che sa” e non ciò che gli manca: “lavora sui pieni e non sui vuoti”, utilizza criteri oggettivi, condivisi, predefiniti, pubblici, educa gli studenti all'autovalutazione, influisce in modo efficace sulla metacognizione sulla motivazione e sul miglioramento dell'apprendimento, motiva al successo e migliora l'autostima. Possono essere rubriche olistiche, quelle che definiscono la competenza nella sua interezza, o valutative che scompongono la prestazione nei suoi elementi costituenti per valutarli. Le dimensioni valutabili sono la prestazione, cioè il saper agire durante lo svolgimento di compiti di realtà, spesso in contesti di *cooperative learning*, il prodotto elaborato e la relazione finale su una traccia finalizzata a far emergere la consapevolezza metacognitiva dell'individuo. La rubrica di processo che valuta la prestazione e descrive il saper agire è costituita da indicatori (iniziale D; base C; intermedio B; avanzato A). Lo stesso processo si ripete per le altre dimensioni valutabili. Non bastano le sole rubriche che vanno affiancate da ulteriori strumenti di valutazione come le griglie di osservazione sistematica, che consentono di annotare i livelli degli studenti, le *performance list* con livelli da 1 a 5, e, infine, le *check list* che consentono di segnare con una spunta se le azioni sono state svolte o no.

⁴²² Ecco alcune risorse relative a laboratori virtual (VLab):

<https://phet.colorado.edu/>
<https://labsland.com/en>

Check list di valutazione

	SI	NO	IN PARTE
Ascolta e comprende storie, racconti, narrazioni			
Coglie gli elementi principali della storia raccontata			
Partecipa spontaneamente alle conversazioni			
Riconosce e comunica emozioni e stati d'animo			
Parla di sé e delle proprie esperienze			
Prova piacere nel muoversi in un contesto creativo e comunicativo			

Performance list di valutazione

Nome.....				
	1	2	3	4
Ha effettuato un'introduzione interessante				
Ha spiegato l'argomento in modo chiaro				
Le informazioni sono state presentate ordinatamente				
Ha usato frasi complete				
Ha formulato la conclusione				
Ha parlato chiaramente, correttamente, distintamente				

-

Per questo tipo di didattica innovativa occorre programmare non tanto con le unità e i moduli tradizionali, il cui punto di partenza è sempre la disciplina, ma con le unità di apprendimento (UdA), percorso formativo interdisciplinare, di cui si è già ampiamente parlato, articolato intorno a un tema ed organizzato in fasi di sviluppo temporale (da un minimo di 12 ore a un massimo di 40, dalle 3 alle 6 fasi). L'UdA favorisce la collaborazione tra docenti, ma tale vantaggio potrebbe diventare uno svantaggio, vista la complessità della fase di progettazione e la gestione delle attività destrutturate.

In sintesi l'unità di apprendimento prevede metodologie induttive, che consentono agli studenti di astrarre attraverso l'osservazione e l'esperienza empirica, metodologie laboratoriali e cooperative che prevedono l'apprendimento attivo. Le azioni didattiche, che affiancheranno la classica lezione frontale, che è bene comunque sostituire con una lezione frontale dialogica-socratica, saranno le seguenti: *role playing*, *cooperative learning*, *brainstorming*, *debate*, *problem solving*, ricerca-azione, *learning by doing*, strategie di autoregolazione dell'apprendimento.⁴²³ Molto interessante l'approccio multimediale con la navigazione *genially* e *padlet*.⁴²⁴ L'utilizzo del power point (ppt) appare ormai desueto, anche se si continuano a creare documenti senza una eccessiva cognizione di come gestire le slide. In linea di massima è preferibile utilizzare parole e immagini invece che solo parole, l'immagine deve avere una precisa valenza semantica e non essere utilizzata a scopo decorativo e spesso è preferibile accompagnarla da frecce per individuare il punto chiave delle tematiche affrontate oppure da un testo parlato anziché scritto oppure da semplici didascalie. Uno strumento sostitutivo di notevole importanza per gli insegnanti è sicuramente Canva:⁴²⁵ l'infografica di Canva deve essere altrettanto curata, ma sono numerosi i suggerimenti forniti agli insegnanti relativi a differenti tematiche. Sarebbe, inoltre, opportuno approfondire la questione dell'intelligenza artificiale, che si trova all'interno degli approcci multimediali affrontati, soprattutto perché entrerà presto a far parte dell'ambito scolastico, dal momento che gli studenti adoperano già Chat GPT per la scrittura dei testi. Interessanti i compiti in cui il docente chiede di discutere con l'IA o a rielaborare testi (riassunti di libri, film), che l'Intelligenza Artificiale ha prodotto per comprendere le differenze stilistiche e strutturali. La didattica laboratoriale dovrebbe garantire, sempre se ben strutturata, che tutti gli studenti abbiano accesso a un'istruzione di qualità. Diventa essenziale, dunque, l'inclusione che si basa sul principio che ogni studente, indipendentemente dalle abilità, dal background o dalle caratteristiche individuale, ha il diritto di ricevere un percorso di qualità all'interno di un ambiente scolastico comune.

⁴²³ Alcuni testi di riferimento:

<https://www.carocci.it/prodotto/principi-dellistruzione-e-strategie-per-insegnare>

<https://www.carocci.it/prodotto/principi-di-comunicazione-visiva-e-multimediale>

⁴²⁴ <https://genial.ly/it/>; <https://genial.ly/it/templates/>; <https://genial.ly/it/templates/materiali-didattici/>; <https://padlet.com/>; <https://padlet.com/site/product/education>; <https://padlet.com/about/apps-and-integrations-gb-ghot82q3zs>; <https://padlet.com/site/templates>

⁴²⁵ https://www.canva.com/it_it/; https://www.canva.com/it_it/educazione/

Dante e la sua “pedagogia”

Dante è il poeta che più di ogni altro ha narrato la vita dell'uomo. Si può parlare di una pedagogia dantesca? Direi che la risposta immediata è che l'educazione è un fattore centrale nelle sue opere, in particolare nel *Convivio* e nella *Commedia*, vista l'importanza attribuita alla figura del maestro. La parola pedagogia deriva dal greco παιδαγωγία: in origine il pedagogo era lo schiavo che conduceva (conduco - ἄγω) il fanciullo (παῖς) dal maestro. Successivamente assunse il significato di insegnante. La pedagogia è dunque, inizialmente, l'atto stesso dell'insegnare e solo successivamente, a cominciare dai sofisti, diventa riflessione sistematica sull'insegnamento, cioè “filosofia dell'educazione”. Nel XIX secolo, sull'esempio della psicologia e della sociologia, diventa disciplina scientifica, basata sull'osservazione, assumendo il metodo delle scienze naturali, quello sperimentale. Dunque la pedagogia studia l'educazione in modo oggettivo avvalendosi in primo luogo dell'osservazione, della previsione e dell'analisi dei fatti educativi come l'insegnamento, l'apprendimento, lo studio del contesto, le finalità educative. Oggi si parla, quindi, di scienza dell'educazione. Se vogliamo indagare l'interesse educativo del nostro poeta, non possiamo non tener conto del contesto nel quale egli visse. Sebbene fossero visibili già i prodromi di una crisi imminente, che preannunciava le novità dell'Umanesimo, «Dante consacrò fermamente se stesso e i propri versi al Medioevo allora appena tramontato. L'essere al limite della vita e al limite di un'epoca fu la condizione presupponente la possibilità di conquistare una distanza prospettica da cui guardare con interezza a se stesso e al mondo». ⁴²⁶ Guardini, più di ogni altro studioso, considerò Dante non solo illustre poeta, ma anche educatore. Egli afferma che dagli strutturati regni dell'aldilà traspare la volontà di ordinare il caos della storia e dell'esistenza umana. E sicuramente anche nell'epoca contemporanea possiamo annoverare i tratti di una crisi educativa: Bauman ha definito la nostra società l'epoca dell'incertezza e della liquidità. ⁴²⁷ La proposta educativa di Dante scaturisce dal dolore dell'esilio e, secondo Guardini, comprendere la *Commedia* dipende in gran parte dalla consapevolezza di questo dolore che lo stesso lettore può aver provato nell'esperienza. «Risuonano anche qui gli spunti di una pedagogia contemporanea, oggi sempre più chiamata a tracciare linee di un'educazione delle emozioni e segnatamente di un'educazione all'empatia e alla compassione». ⁴²⁸ Guardini definisce la narrazione dantesca una vera e propria missione, una sorta di etica dei valori per mezzo della quale l'uomo si sente responsabile, cioè deve necessariamente rispondere e rendere conto di ciò che fa. La missione

⁴²⁶ Pizzimenti 2022, p. 29.

⁴²⁷ Bauman 2011.

⁴²⁸ Pizzimenti 2022, pp. 29-30.

del poeta è quella di raccontare ai lettori e, dunque ad una dimensione temporale transitoria, l'ordinamento eterno non per spaventare i vivi quanto piuttosto per restituire loro il senso della propria esistenza. L'ultima guida, S. Bernardo, *lumen gloriae*, lo ribadisce con chiarezza nel canto XXXIII del *Paradiso*:

Or questi, che da l'infima lacuna
de l'universo infin qui ha vedute
le vite spiritali ad una ad una,

supplica a te, per grazia, di virtute
tanto, che possa con li occhi levarsi
più alto verso l'ultima salute.

E io, che mai per mio veder non arsi
più ch'ì fo per lo suo, tutti miei prieghi
ti porgo, e priego che non sieno scarsi,

perché tu ogne nube li dislegghi
di sua mortalità co' prieghi tuoi,
sì che 'l sommo piacer li si dispieghi.

Ancor ti priego, regina, che puoi
ciò che tu vuoi, che conservi sani,
dopo tanto veder, li affetti suoi.

(*Par.* XXXIII, 22-36)

La preghiera del Santo, rivolta alla Vergine Maria, ha lo scopo di preservare il pellegrino dal 'sommo piacere', cioè dalla visione di Dio in maniera tale da conservare tutto ciò che lo ha colpito per poterlo raccontare. «Con responsabilità etica, egli si fa testimone del cammino di crescita dell'umano, e lo fa innanzitutto mediante l'opera poetica, il cui fine non è esprimere sensazioni o raccontare avventure, ma plasmare con la poesia l'esistenza stessa (Guardini, 2018, p. 274)». ⁴²⁹ Il significato di tutto si comprende solo nel cammino, nella ricerca che per il poeta ha un fine ultimo preciso: la *visio Dei* coincide con la consapevolezza del proprio volto. «Il volto umano che si manifesta nel volto divino [...] conferisce ad ogni cosa nel poema a ritroso il suo significato, che è il significato assoluto dell'amore». ⁴³⁰

Quella circolazion che sì concetta
pareva in te come lume riflesso,

⁴²⁹ Pizzimenti 2022, p. 32.

⁴³⁰ Pizzimenti 2022, pp. 34-35.

da li occhi miei alquanto circunspetta,

dentro da sé, del suo colore stesso,

mi parve pinta de la nostra effige:

per che 'l mio viso in lei tutto era messo.

(*Par.* XXXIII, 127-132)

Un aspetto educativo molto importante si manifesta con la centralità attribuita alla persona, che deriva dall'etica cristiana di considerare sacra la vita: da qui scaturisce l'esigenza di porsi in relazione con il resto del mondo, perché Dio ha amato tutto ciò che è finito attraverso la persona di Suo Figlio. «L'incontro con l'alterità cosale e personale è lo schema ricorrente del poema: Dante chiede chi sia e da dove venga, scopre verso dove va, conosce, riconosce, misconosce. Il primo altro è Dio, che giunge a Dante nell'atto stesso della visione, sotto forma di grazia che gli offre l'opportunità di vedere come stanno le cose per riferirle ai propri simili e per portare a compimento il proprio io».⁴³¹ Questa tensione tra l'io e l'altro che si può incontrare lungo il proprio cammino è un'indicazione pedagogica estremamente attuale: inizialmente appare evidente l'autonomia e l'indipendenza dell'io che si dispiega lungo tutto il viaggio infernale. Ma anche lì l'*homo viator* dichiara di essere bisognoso fin dai primi canti:

Quando vidi costui nel gran deserto,

«Miserere di me,» gridai a lui,

«qual che tu sii, od ombra od omo certo!»

(*Inf.* I, 64-65)

Anzi quanto più incontra nel regno dei dannati la manifestazione e il grido dell'orgoglio, dell'indipendenza da tutto (si pensi a Capaneo o a Farinata), Dante sente 'tremar le vene e i polsi'. L'essenza del *Purgatorio* è il divenire, cioè la consapevolezza che occorre cercare la vera libertà, valore supremo di questa cantica e ancora estremamente attuale. E questo è possibile solo aprendosi all'altro che si incontra: Dante vuole sapere tutto delle anime, da dove vengono, la loro storia. «[...] nell'etica della responsabilità, nel superamento della centralità dell'io e nell'incontro con l'alterità nella piena realizzazione di sé, è possibile ereditare inattese direzioni di senso e di metodo per l'educazione contemporanea».⁴³² Possiamo affermare che tutta la *Commedia* è caratterizzata da un'appassionata tensione alla verità, da un ardore fortissimo di conoscenza, che non teme di stare di fronte

⁴³¹ Pizzimenti 2022, p. 36.

⁴³² Pizzimenti 2022, p. 37.

alla molteplicità strutturale dei diversi piani della realtà e pone l'esperienza come fattore conoscitivo di peculiare importanza. «La realizzazione dell'essere è sempre collegata alla conoscenza della verità. Ciò presuppone l'esistenza di una unità suprema tra essere e realtà da un lato ed essere e valore dall'altro».⁴³³ E l'unità – continua Guardini – si avvera soltanto se l'essere è amore: l'amore abbraccia ogni cosa, anche il male dal quale Dante desidera al più presto allontanarsi. Questo porta l'uomo a sperare in una promessa di bene che è già evidente nei primi versi del *Purgatorio*:

Dolce color d'oriental zaffiro,
che s'accoglieva nel sereno aspetto
del mezzo, puro infino al primo giro,

a li occhi miei ricominciò diletto,
tosto ch'io uscì' fuor de l'aura morta
che m'avea contristati li occhi e 'l petto.

Lo bel pianeto che d'amar conforta
faceva tutto rider l'oriente,
velando i Pesci ch'erano in sua scorta.
(*Purg.* I, 13-21)

Dante, fin dall'*incipit*⁴³⁴ della *Commedia*, si appella⁴³⁵ spesso al lettore quasi per farlo entrare nella storia, per renderlo partecipe del suo cammino. «Appena il lettore – il lettore autentico – entra nello spazio del Paradiso ha abbandonato le rappresentazioni terrene, e diventa sensibile per altri valori. Innanzitutto accanto alla luce egli avverte ciò che l'uomo di allora sentiva quando guardava il cielo. Le leggi delle costellazioni, le cui energie governano lo spazio cosmico. Avverte inoltre come tutto il resto gli diviene inessenziale, avverte l'amore di Dio che si svela e accoglie».⁴³⁶ Certamente per

⁴³³ Guardini 1979, p. 334.

⁴³⁴ 'Nel mezzo del cammin di nostra vita': è il verso celeberrimo che indica non solo l'età di mezzo, ma anche il lettore con cui Dante intende condividere l'esperienza del viaggio. L'aggettivo 'nostra' ricompare in una splendida chiusura ad anello anche nel canto XXXIII: 'mi parve pinta de la nostra effige'. Il coinvolgimento con il lettore, del resto, non è una peculiarità della *Commedia* soltanto, ma anche delle altre opere, in particolare della *Vita nova* e del *Convivio*.

⁴³⁵ Sono ben 19 gli appelli al lettore nella *Commedia*: *Inf.* VIII 94-96; IX 61-63; XVI 127-132; XX 19-24; XXII 118; XXV 46-48; XXXIV 22-27; *Purg.* VIII 19-21; IX 70-72; X 106-111; XVII 1-9; XXIX 97-105; XXXI 124-126; XXXIII 136-138; *Par.* II 1-18; V 109-114; X 7-27; XIII 1-21; XXII 106-111; ma 20 volte se si considera anche *Par.* IX 10-12, o 21 se si considera doppio il caso di *Par.* X 7-15 e 22-27. (Russo, 1970 anche in https://www.treccani.it/enciclopedia/appello-al-lettore_%28Enciclopedia-Dantesca%29/).

⁴³⁶ Guardini 1979, p. 271.

Dante anche il linguaggio assume un'importante valenza educativa, perché la parola è oggetto e lingua insieme; le parole sono l'espressione della realtà, o meglio il linguaggio della realtà e per questo acquistano una valenza sacrale. Nulla viene lasciato al caso, ogni vocabolo ha in sé *gravitas* e *levitas*, il senso dell'esistere e la sonorità che lo caratterizza. A che cosa può servire al giorno d'oggi la 'pedagogia' dantesca? La distanza dalla concezione dantesca, è inutile dirlo, appare del tutto evidente. La visione cosmologica della *Commedia*, cioè dei nove cieli che tutto abbracciano all'insegna dell'amore, risulta improponibile dopo le recenti scoperte scientifiche, come del resto anche il concetto che abbiamo di libertà. Per Dante la ragione coincide con il libero arbitrio ed è un dono di Dio, concesso all'uomo per illuminarlo e guidarlo nelle sue scelte morali; per noi oggi la libertà è l'espressione di una ragione che appartiene all'uomo soltanto. Eppure Dante, ancor prima di Italo Calvino, è poeta e scrittore di scienza per «quel modo di guardare la natura con occhio attento alle sue dinamiche complesse, fino a farne un oggetto di indagine dove letteratura e conoscenza scientifica si intersecano». ⁴³⁷ Facendo le debite distinzioni determinate dai differenti contesti storici, il poeta fiorentino tratteggia nelle sue opere una relazione tra i saperi che precede l'attuale spaccatura tra umanistico e scientifico. E questa a noi pare una proposta innovativa sia a livello pedagogico sia a livello didattico. Gramigna e Poletti riflettono proprio sull'importanza dei saperi che portano alla conoscenza. «Noi vorremmo che gli adolescenti, quando incontrano le discipline scientifiche nel loro percorso di crescita, fossero messi nelle condizioni di valutare che l'attività in oggetto non è solo laboratorio ed esperimenti, ma ricerca che richiede il contributo di più saperi e volontà di conoscere a fin di bene [...]». ⁴³⁸ Gramigna afferma che la cultura scientifica di matrice positivista ha tracciato un solco netto tra il sapere mitico-religioso e quello logico-razionale, mentre nella biblioteca di Newton erano presenti anche testi di alchimia, che per lo scienziato inglese rappresentavano il bisogno di ripescare dalla tradizione un bagaglio di saperi che dovevano essere vagliati dalla razionalizzazione moderna. Diventa essenziale inserire nella componente scientifica la capacità di narrare un processo di ricerca, un'esperienza laboratoriale. «Di qui la convinzione, ripresa nel corso dei secoli da scienziati di varie aree, che la scienza sia un processo, dove l'indagine sperimentale ha una storia e, per ciò stesso, diviene oggetto di narrazione». ⁴³⁹ Anche questo è un elemento presente nell'opera dantesca: l'importanza della narrazione come fattore peculiare di conoscenza. Dante è autore che narra la storia del Dante personaggio, è *auctor* e *agens*, è colui che vive un viaggio volu-

⁴³⁷ Gramigna, Poletti 2021, p. 369.

⁴³⁸ Gramigna, Poletti 2021, p. 375.

⁴³⁹ Gramigna, Poletti 2021, p. 376.

to da Dio e che riprende nella sua ricerca Virgilio e Ovidio, si rifà alla Bibbia e coinvolge il lettore nella storia del suo peregrinare nei regni dell'al di là che tanto somigliano alle città della terra. «È il fascino delle storie e delle loro narrazioni a produrre l'attrazione per situazioni inusuali e fatti imprevedibili, consentendo di affrontare le cose con efficacia attiva e di mettersi alla prova nella pratica della ricerca».⁴⁴⁰ Altro tratto significativo, che si riscontra nella *Commedia*, è l'importanza attribuita alla guida: tre sono i fari che hanno illuminato il percorso dantesco, Virgilio, *lumen naturale*, Beatrice, *lumen fidei* e San Bernardo, *lumen gloriae*. La nostra epoca sembra costellata di 'superoi', modelli di fascino e successo immediato: i punti di riferimento di Dante, invece, conservano un'umanità tangibile e si coinvolgono con il loro discente. Virgilio non conosce le strade del Purgatorio e il suo rapporto con Dante si trasforma. Il poeta fiorentino, quando si rivolge a lui nella prima cantica, è fin troppo ossequioso ('vagliami il lungo studio e il grande amore che m'ha fatto cercar lo tuo volume', *Inf.* I, 83-84). Nel *Purgatorio*, fin dai primi canti, il loro legame è diventato familiare, c'è un'atmosfera più umana, non paritaria: c'è sempre un maestro e c'è un allievo. Virgilio sperimenta una conoscenza amorosa e un'affezione nuova lungo il cammino nella montagna: non è più soltanto il dotto antico, il duce, il maestro. A volte sembra un po' sperduto, perché il *Purgatorio* non lo conosce:

E Virgilio rispuose: «Voi credete
forse che siamo esperti d'esto loco;
ma noi siam peregrini come voi siete.
(*Purg.* II, 61-63).

Le anime chiedono la strada, lui non la sa. Virgilio è più umano in questa cantica: persino Catone lo rimprovera per essersi attardato ad ascoltare la meravigliosa musica di Casella ('Lo mio maestro e io e quella gente che eran con lui', *Purg.* II, 115-116 – diventa come tutti i pellegrini, si unisce a loro). Dante si accorge di questo mutamento e non ne è sconvolto. Anzi. Prova un'infinita tenerezza e comprensione e spesso ne sorride:

«Leva», diss'io, «maestro, li occhi tuoi;
ecco di qua chi ne darà consiglio,
se tu da te medesmo aver nol puoi».
(*Purg.* III, 61-63).

⁴⁴⁰ Gramigna, Poletti 2021, p. 379.

Se al giorno d'oggi si individua un raro punto di riferimento, si pretende da questo l'infallibilità. Non deve mai sbagliare strada, deve dirci ciò che è meglio fare, sapere tutto al momento giusto. Una specie di libretto per le istruzioni. Poiché non accade mai, sosteniamo che il maestro sia una pia illusione o una inevitabile delusione. Invece Virgilio è proprio un maestro: comunica a Dante la sua esperienza amara, drammatica, che è l'esperienza dell'uomo che desidera conoscere il sommo bene e da solo non ce la fa.

Quando, finalmente, Dante vedrà Beatrice, lei lo rimprovera aspramente, chiamandolo per nome, come se volesse metterlo di fronte al suo vero volto:

«Dante, perché Virgilio se ne vada,
non pianger anco, non pianger ancora;
ché pianger ti conven per altra spada».
(*Purg.* XXX, 55-57)

La correzione (*cum regere*) dovrebbe avere come obiettivo una collaborazione per un bene più grande: dopo quest'aspra rampogna, che ha lo scopo di fare riflettere Dante sul suo percorso, Beatrice, *lumen fidei*, accompagna il pellegrino, sollecitandolo a domandare sempre:

Per che mia donna «Manda fuor la vampa
del tuo disio», mi disse, «sì ch'ella esca
segnata bene de la interna stampa;

non perché nostra conoscenza cresca
per tuo parlare, ma perché t'ausi
a dir la sete, sì che l'uom ti mesca».
(*Par.* XVII, 7-12)

Infine san Bernardo, *lumen glorie*, affida il pellegrino al suo bene più prezioso: la Vergine Maria. Sono 'azioni didattiche fondamentali' quelle dei tre maestri: accompagnare, ascoltare, correggere, consegnare ad altri e aver fiducia.⁴⁴¹

⁴⁴¹ Ho approfondito a tematica del 'maestro' in un articolo dal titolo *Il maestro, la sapienza e un certo desiderium... senza frutto*, pubblicato nella rivista «Paesaggi educativi» dalla collega, prof. Farida Magalotti.

Scienziati e Dante: intervista a Marco Bersanelli e a Elena Tenze

Introduzione

Una strategia didattica efficace è sempre stata la possibilità di far incontrare agli alunni persone significative soprattutto per la passione che nutrono nei confronti del loro lavoro. Per questo l'interdisciplinarietà dell'argomento trattato nella tesi dottorale si esplicita nelle interviste con professori e ricercatori che hanno lavorato con la fisica e che nella *Commedia* e nel *Convivio* colgono, forse più di altri, l'efficacia della 'scienza' di Dante, autore che studiano e amano moltissimo. Il primo, oltre ad essere un astrofisico di fama internazionale, è il curatore, assieme al prof. Franco Nembrini, della mostra *E quindi uscimmo a riveder le stelle*. La seconda intervista è stata fatta alla prof. Elena Tenze, docente di matematica e fisica, mia collega per anni nel corso classico, autrice del libro *E per i cieli le scienze*, con la quale ho realizzato percorsi interdisciplinari sulla scienza di Dante.

Interviste

MARCO BERSANELLI⁴⁴²

- Quando ci siamo conosciuti, mi colpì tantissimo il fatto che tenevi in tasca l'edizione della *Commedia* della Hoepli e mi dicevi che la consultavi sempre. Da dove nasce la tua passione per Dante?

Marco Bersanelli: Da quando in quinta liceo scientifico ho incontrato Dante in certi canti del *Paradiso* non me ne sono più allontanato. Quell'incontro fece anche vacillare la mia idea portante per

⁴⁴² Marco Bersanelli, docente di Astrofisica e Meccanica all'Università degli Studi di Milano e collaboratore INAF e INFN, è stato dal 1986 al 1995 Visiting Researcher al Lawrence Berkeley National Laboratory all'Università della California; qui collabora con il gruppo del premio Nobel per la fisica G. F. Smoot. Si occupa di cosmologia osservativa, in particolare dell'osservazione dell'universo primordiale attraverso il Fondo Cosmico di Microonde. Ha partecipato a due spedizioni scientifiche al Polo Sud e collabora con l'Agenzia Spaziale Europea. Nel 2000 viene ordinato professore associato di Fisica Sperimentale, Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Milano, di cui diviene professore ordinario nel 2006, dirigendo il gruppo di cosmologia osservativa del dipartimento. È fra i principali responsabili scientifici della missione spaziale Planck dell'ESA, lanciata nel 2009, i cui risultati (rilasciati nel 2013, nel 2015 e 2018) hanno permesso di stimare con precisione senza precedenti i principali parametri cosmologici. Nel periodo 2018-2021 il team di ricercatori di cui è a capo ha avuto un ruolo fondamentale nel progetto finanziato dall'UE, BeyondPlanck, volto a sviluppare un nuovo sistema di analisi del CMB, poi applicato con successo ai dati di Planck-LFI. Assieme al prof. Franco Nembrini, docente di lettere, ha realizzato per l'Associazione EURESIS la mostra *E quindi uscimmo a riveder le stelle. L'Universo di Dante*. Secondo Bersanelli, la *Commedia* offre molti spunti che prefigurano una sensibilità che oggi diremmo "scientifica", ma quando Dante descrive l'arcobaleno, o il fenomeno della riflessione della luce, o quando sembra anticipare il principio di relatività galileiano, egli non fa altro che poesia.

il futuro, che era di seguire gli studi nel campo dell'astrofisica... Poi ho mantenuto la mia traiettoria scientifica ma senza mai interrompere del tutto la lettura della *Divina Commedia*.

- Qual è il canto o il passo della *Commedia* che ami di più?

M. B.: Difficile scegliere. Forse l'inizio del primo canto del *Paradiso*. La gloria di Dio muove il cosmo nel suo insieme e si distende ovunque raggiungendo ogni sua parte: "La gloria di colui che tutto move / per l'universo penetra e risplende". Ma poi il terzo verso della terzina suona come una sorpresa "In una parte più e meno altrove": la luce divina sulla creazione non è uniformità. L'unità del cosmo non è ripetizione o monotonia, ma è una ricchezza di forme, di novità, di complessità. Il valore è ovunque, ma risplende in modi diversi. Il sasso non è come il fuoco, la vita non è come la non-vita. Noi esseri umani siamo attratti da questa varietà, segno di un'armonia più profonda di quella che noi saremmo in grado di immaginare. La scienza nasce da qui.

- Che caratteristiche ha la scienza di Dante?

M.B.: È una scienza embrionale, pre-moderna: il metodo di indagine non è ancora stato chiarito (bisognerà aspettare i tempi di Galileo per questo). Ma in essa vediamo un'unità di sguardo che la lega a un orizzonte vasto: non c'è contrapposizione, in Dante, tra la descrizione di un fenomeno naturale da un punto di vista naturalistico e il suo valore estetico e analogico di un significato più profondo, di cui è segno. Questa ampiezza di sguardo, a mio avviso, è qualcosa di cui noi moderni sentiamo la mancanza. Magari senza accorgercene.

- Nel tuo libro che si intitola *Il grande spettacolo del cielo* affermi a pag. 77: «Lo stesso Dante, che aveva studiato l'astronomia sui testi di Giovanni Sacrobosco e di Alfragano, menziona gli ep cicli di Venere [...]» Mi interessa molto per il mio lavoro di ricerca la presenza di influenze arabe nell'opera dantesca. Approfondiresti questa tematica?

M.B.: Non ho potuto dedicarmi a questo aspetto, come avrei voluto, ma penso di sì. Almeno indirettamente attraverso il suo maestro Brunetto Latini.

- Secondo te, venne influenzato anche da Roberto Grossatesta e da Ruggero Bacone?

M.B.: Dante era probabilmente l'uomo più colto del suo tempo e aveva cognizione di gran parte degli studiosi della sua epoca. In particolare Grossatesta, anche se non è citato esplicitamente nella *Divina Commedia*, potrebbe essere l'autore da cui Dante ricava alcune delle descrizioni accurate sul comportamento della luce che in vari punti compaiono nelle sue terzine.

- Sono riuscita a portare la mostra *E quindi uscimmo a riveder le stelle* nella mia scuola, il Liceo Classico Dante Alighieri di Ravenna. I miei alunni si sono stupiti soprattutto del pannello sull'intuizione dantesca della quarta dimensione. Mi interesserebbe sviluppare questo concetto e sapere se ci sono altri scienziati giunti alla stessa conclusione.

M.B.: Se si leggono gli ultimi canti del *Paradiso*, prestando attenzione all'ambientazione geometrica che Dante descrive, ci si trova davanti a una palese contraddizione: nel canto XXVII l'empireo è un cielo che circonda il primo mobile, come nella classica rappresentazione cosmica medievale; nel canto XXVIII ha la forma di una serie di nove cerchi concentrici, simmetrici a quelli dei cieli del mondo sensibile, che rappresentano le nove legioni angeliche. Ma c'è una possibile interpretazione che risolve la contraddizione, che presuppone uno spazio non euclideo ma con una curvatura sferica (un oggetto che oggi facilmente descriviamo nella geometria non-euclidea come una ipersfera). Il primo, che io sappia, ad accorgersi di questa possibile lettura dell'immagine geometrica dell'universo dantesco è stato il matematico svizzero Andreas Speiser nel 1925. Da allora alcuni altri autori hanno approfondito il tema: io sono solo uno di questi.

- La mia ricerca si concentra sull'ottica dantesca. Quali sono gli aspetti più significativi di questa tematica all'interno della *Commedia*?

M.B.: La luce è una delle componenti fondamentali nella *Divina Commedia* ed entra con un valore che si distende contemporaneamente su livelli diversi: da quello fisico-naturalistico, a quello estetico-poetico, a quello teologico-concettuale. Dal punto di vista scientifico sono numerosi i passaggi in cui Dante rivela una padronanza notevole dei fenomeni ottici, come ad esempio la sua descrizione dell'arcobaleno (*Purg.* XXV, 91-93), della riflessione (*Purg.* XV 16-21), o nella lunga discussione con Beatrice sulla natura delle macchie lunari, che culmina con il famoso esperimento dei tre specchi (*Par.* II).

- In un sapere così specialistico come quello odierno, nella didattica prevale la parola interdisciplinare. Non trovi che Dante realizzi appieno la concezione di interdisciplinarietà?

M.B.: Oggi si parla molto di interdisciplinarietà, ma talvolta in modo un po' schematico: come se ci si sforzasse di legare insieme approcci metodologici o contenuti diversi con una nostra azione "dall'esterno", magari prendendo spunto da qualche superficiale analogia fra diversi argomenti. Altro è lo sguardo profondamente unitario che Dante porta sul reale. È soprattutto di questo che, a mio avviso, avremmo bisogno oggi ed è interessante domandarsi se e come può essere possibile, in modo diverso, anche nella nostra epoca.

- Tu studi l'Universo. Che cosa ti affascina della cosmologia dantesca?

M.B.: L'universo di Dante è lontanissimo dall'immagine dell'universo fisico come è emerso dalla cosmologia scientifica. Oggi sappiamo che la Terra è un pianeta che ruota intorno a una delle centinaia di miliardi di stelle della nostra galassia; e la nostra galassia è una di centinaia di miliardi di galassie nell'universo. Forse ancora più radicale è la differenza per cui l'universo moderno non è statico, ma muta nel tempo: nulla di simile si trova nella concezione medievale, compresa quella dantesca, né in quella aristotelica da cui deriva. Eppure quella sua intuizione di uno spazio curvo, basata evidentemente su un'esigenza estetica e teologica e non certo su dati osservativi o su una teoria scientifica, rivela una sorprendente analogia con la forma dello spazio-tempo nella cosmologia contemporanea. Questo è di per sé notevole. Ma ancora più affascinante – e per noi moderni alquanto insolita – è la concezione che Dante ha del cosmo: il mondo è creato da un Dio che è amore, e a noi uomini è data la possibilità di riconoscerne un senso esauriente. Questo sguardo non è in contrapposizione con qualunque struttura l'universo fisico mostri di avere, e quindi è possibile anche per noi oggi.

- Da dove viene questa affezione dantesca al fenomeno naturale?

M.B.: Forse nasce proprio dal suo riconoscere in ogni realtà naturale (anche nel più piccolo particolare) un segno della totalità, del senso ultimo, dell' "eterno valore". Egli riconosce nella creazione una unità alla radice: tutte le cose sono create dallo stesso amore e per lo stesso destino; così ogni creatura può essere rispettata fino in fondo e apprezzata nella sua singolarità: «le cose tutte quante / hanno ordine fra loro e questo è forma / che l'universo a Dio fa similiante» (*Par.* I, 103-105). Ma

c'è un altro aspetto: per Dante la conoscenza è un'esperienza amorosa, non solo mentale. Ce lo dice mostrando come tutto ciò che il Dante personaggio viene a conoscere nel suo viaggio cosmico gli viene dato all'interno di un rapporto profondamente umano: dapprima con il maestro Virgilio, e poi in modo ancora più profondo dalla donna amata, Beatrice. Così Dante ci fa vedere che la conoscenza è un fenomeno del soggetto umano nella sua interezza, implica tutto di noi (ragione, affezione, libertà), non è solo quella capacità cerebrale in cui talvolta noi moderni lo riduciamo.

- Anche a te una domanda d'obbligo: come mai una docente di matematica e fisica si appassiona a Dante tanto da scrivere nel 2021 il libro *E per cieli le scienze*?

Elena Tenze: Devo dividere la risposta in due parti: l'amore per Dante lo devo al mio professore di Liceo, che non si è limitato a farmi leggere e studiare la *Divina Commedia*, ma che mi ha insegnato a stupirmi ed emozionarmi di fronte alla bellezza e all'originalità delle immagini create dal poeta. Il libro invece è nato quasi per caso, come elaborazione di appunti che avevo preparato per un corso di aggiornamento per docenti sulla scienza nella *Divina Commedia* nel periodo appena precedente il COVID; scriverlo è stato il mio modo di reagire all'isolamento. Di fatto, quindi, lo devo a te, perché tu mi hai chiesto di tenere quel corso.

- Qual è il canto o il passo della *Commedia* o anche del *Convivio* che ti ha appassionato di più?

E.T. Il canto che amo di più è il XXVIII del *Paradiso* e l'immagine che continua a stupirmi ed emozionarmi è il punto luminoso, immagine di Dio: Dante ha scelto proprio l'elemento base della geometria, ente adimensionale che, come dice nel *Convivio*, “*per la sua indivisibilitade è immensurabile*”, lo ha reso infinitamente luminoso, e “*da quel punto dipende il cielo e tutta la natura*”.

- Che cos'è la scienza per Dante?

E.T. In un certo senso, forse per Dante tutto è scienza. È vero che nel Medio Evo le discipline “scientifiche”, compresa la musica, erano poste nel quadrivio e distinte dalle altre, ma il “vero”stu-

⁴⁴³ Elena Tenze, membro dell'Associazione Amici della Biblioteca Classense e tesoriera della delegazione di Ravenna dell'AICC, è ben nota nell'ambiente culturale ravennate. Laureata in Fisica Teorica, ha sempre nutrito una viva passione per la storia della scienza, specialmente quella antica. Ha insegnato per anni Matematica e Fisica al Liceo Classico “Dante Alighieri” di Ravenna, stimata e amata da alunni e colleghi. La sua esperienza come docente l'ha portata a partecipare a numerosi progetti didattici, anche in collaborazione con le Università di Bologna, Modena e Ferrara; ha realizzato lezioni multimediali di Fisica in lingua inglese per il progetto *Clilinaction* di Eniscuola. Nell'anno scolastico 2020-2021 ha tenuto un interessante corso di aggiornamento per insegnanti sulla scienza di Dante, esteso anche agli studenti, nell'ambito di un progetto di PCTO (ex alternanza scuola lavoro). Proprio a Dante è dedicato il suo libro del 2021 *E per cieli le scienze*, uno stimolante percorso attraverso la scienza dantesca della *Commedia* e del *Convivio*, che fa luce sulle conoscenze sulle quali Dante ha costruito la sua visione oltremondana, partendo dalla geometria, passando per l'aritmetica, l'astronomia, la fisica e la musica.

dioso medievale studiava di tutto: si pensi a Boezio, a Isidoro di Siviglia, ad Alberto Magno, a Tommaso D'Aquino, a Brunetto Latini. Dante aveva certamente dedicato molto tempo allo studio dei testi scientifici dell'epoca, in particolare a quelli sull'ottica e sull'astronomia. Ma quello che è stupefacente in Dante è che la scienza diventa poesia, e la si ritrova in splendidi endecasillabi, usata con disinvoltura negli esempi o nelle similitudini.

- Nel tuo libro dedichi ampio spazio a diverse discipline affrontate da Dante nel suo capolavoro: dalla matematica all'astronomia. Vorrei soffermarmi in particolare sull'ottica e sulla musica. Partiamo dall'ottica dantesca: metti in rilievo le caratteristiche peculiari delle riflessioni e delle osservazioni del poeta fiorentino, anche attraverso i suoi punti di riferimento.

E.T. Il primo sicuro riferimento è Euclide. Nel XV canto del *Purgatorio* c'è un passo in cui Dante riporta la legge di riflessione con incredibile precisione, evidenziando l'uguaglianza degli angoli formati dai raggi con la perpendicolare al punto di incidenza (il *cader della pietra*). Ma l'ottica fisica, la *perspectiva*, ai tempi di Dante era molto avanzata grazie soprattutto agli arabi. Molti dei loro trattati, tradotti in latino, erano diffusi in tutta Europa: l'opera di Al-Hazen, ad esempio, era stata tradotta in Italia attorno al 1270 e Dante certamente la conosceva. Da quest'opera Dante trae anche informazioni sul meccanismo della visione e sulla struttura dell'occhio. Inoltre, dalla diffusione delle conoscenze arabe scaturisce l'interesse "inglese" sull'ottica: ad Oxford, Grossatesta e Bacone si occupano di fenomeni ottici complessi, come ad esempio i colori e l'arcobaleno. L'arcobaleno è citato in numerosi punti della *Commedia* e il punto luminoso di cui parlavo prima riecheggia la visione della creazione nel *De Luce* di Grossatesta: mi sembra del tutto probabile che Dante conoscesse anche questi autori.

- Che importanza ha la musica nella *Commedia* e quali sono le fonti a cui Dante attinge?

E.T. Penso che la musica nella *Commedia* si possa classificare riferendosi alla tripartizione, dovuta a Boezio, in musica *mundana*, *humana* e *instrumentalis*. L'*Inferno* appare totalmente privo di musica, almeno della musica intesa come fenomeno in cui "regnano ordine e armonia": i rumori infernali riempiono l'ambiente ma sono sgradevoli ed inquietanti. Nel *Purgatorio*, invece, le anime soffrono, ma pregano e cantano. Dante sceglie musica liturgica, ponendo particolare attenzione ai testi: la musica diventa quindi manifestazione dell'anima, ovvero *musica humana*. E nel *Purgatorio* c'è anche Casella, con la sua *musica instrumentalis*, che incanta e distoglie le anime dal loro dovere di

espiiazione: forse un ricordo di S. Agostino, per cui la musica è buona se ci aiuta ad avvicinarci a Dio, ma non deve essere mai puro piacere estetico.

Poi, nel passaggio tra *Purgatorio* e *Paradiso*, Dante inizia il suo *trasumanar*, e, grazie a queste accresciute capacità sensoriali, può udire l'armonia delle sfere celesti di pitagorica memoria, ovvero la *musica mundana* di Boezio. Giunti al *Paradiso*, troviamo ancora musica liturgica, ma l'importanza dei testi piano piano sparisce e quello che resta è la dolcezza, l'ineffabilità di qualcosa di mai udito prima e che mai si potrà udire sulla Terra. Credo che questa musica possa essere ricondotta alla *musica coelestis* o *divina*, la musica degli angeli movitori, di cui parlano teorici del tempo come Marchetto da Padova o Jacobus Leodiensis. Solo il progressivo *trasumanar* di Dante gli rende possibile ascoltarla, perché anche questa musica è, come la musica *mundana*, inudibile per l'uomo.

Dante quindi non sembra seguire unicamente una tradizione: c'è sì l'autorità di Boezio, ma integrata dalle idee dei teorici contemporanei. Questa sua 'libertà di giudizio' emerge anche nel *Convivio*, dove Dante parla della musica come una "*bella relazione*" e come qualcosa che "*rapisce gli spiriti umani*", cogliendo della musica due aspetti: quello scientifico della relazione tra numeri (presente in tutti gli antichi trattati musicali) e quello artistico, in un certo senso più rispondente alla sensibilità moderna.

- Un paragrafo finale del tuo libro si intitola *Un nuovo metodo per la scienza*, che ritengo importantissimo. Riusciresti a sintetizzarne il nucleo essenziale?

E.T. I secoli in cui vive Dante sono tutto fuorché secoli bui, ma secoli di notevole fermento culturale. In particolare, mentre aumenta l'attenzione verso i fenomeni naturali, diminuisce progressivamente (come si vede anche in Dante), la completa accettazione del principio di autorità. Alcuni studiosi, come Ruggero Bacone, propongono un diverso metodo di indagine della natura basato sull'osservazione, la misura e "l'esperimento". Questa nuova scienza, coadiuvata dalla matematica, secondo Bacone, aiuterà l'uomo ad avvicinarsi a Dio e a migliorare il mondo. Non si tratta certamente ancora di metodo galileiano, ma è un primo passo. Per Dante, l'osservazione e l'esperienza sensibile non sono sufficienti, da sole, a raggiungere la conoscenza, anche se rielaborate dalla ragione. Tuttavia, nel II canto del *Paradiso*, nonostante l'ammonimento "*dietro ai sensi / vedi che la ragione ha corte l'ali*", è proprio attraverso un esperimento che Beatrice vuole dimostrare a Dante l'infondatezza delle sue convinzioni. E stupefacente è la precisione con cui descrive questo esperimento: gli strumenti usati, il loro posizionamento... una vera relazione di laboratorio, come quella che richiedevo a scuola ai miei studenti. Per quanto riguarda la capacità osservativa, poi, Dante è

davvero straordinario. Basta pensare all'inarrivabile descrizione delle stelle cadenti nel XV canto del Paradiso: “*e pare stella che tramuti loco/ se non che da la parte ond’e’ s’accende/ nulla sen perde ed esso dura poco*”. Quanto attentamente avrà osservato il cielo per poter affermare con sicurezza che non vi erano stelle né nel punto di partenza, né nel punto di arrivo?

- Sei stata una bravissima insegnante, mia collega e carissima amica. Vale ancora la pena insegnare Dante a scuola al giorno d’oggi?

E.T. Non puoi fare questa domanda a chi ama Dante! Penso che la *Divina Commedia* sia un’opera impareggiabile che deve essere proposta a scuola. Non solo perché Dante è uno dei padri della lingua italiana, ma perché è bella, e gli studenti vanno educati ad apprezzare il bello ovunque: nella letteratura, nell’arte, nella musica e nella scienza.

- Che metodologia useresti?

E.T. L’ideale, secondo me, sarebbe un approccio multidisciplinare. Nella *Divina Commedia* c’è il sapere dell’epoca trasformato in versi. Ci sono spunti per approfondimenti di storia, di filosofia, storia dell’arte, fisica e astronomia, chimica, matematica e musica. Durante il periodo COVID ho avuto occasione di fare diverse lezioni online a scuole medie superiori e inferiori. Devo dire che, con mia sorpresa, anche gli studenti delle scuole medie inferiori e dei primi anni delle superiori hanno mostrato interesse e molta curiosità, in particolare per l’aspetto astronomico. Naturalmente bisogna scegliere e “tarare” l’approccio in funzione dell’età e degli indirizzi, ma anche gli studenti più giovani restano affascinati dalla storia di questo viaggio e di questo Dante “supereroe”.

Ciò che è fondamentale, come per qualunque altra materia nella scuola, è che l’insegnante ami Dante e che comunichi questo amore.

- Che cosa ti affascina della cosmologia dantesca?

E.T. L’ordine. L’universo dantesco è un universo finito, ordinato, creato, regolato e amato da Dio, in cui ogni creatura ha un suo fine, una sua dignità e una sua funzione; la sua forma “a gusci sferici” e la regolarità dei moti di questi gusci permettono alle diverse virtù di piovere sulla Terra in modo diverso a seconda delle posizioni dei vari astri; l’uomo nasce comunque predisposto al bene, ma può discostarsene poiché gli è dato il libero arbitrio. È una visione unitaria e rassicurante. Ora sap-

priamo che il nostro universo fisico è in continua evoluzione e che il nostro sistema solare è un'entità trascurabile, destinata a morire. In questi pensieri, come direbbe Leopardi, “*per poco il cor non si spaura*”. Il mio lo fa.

Riflessioni conclusive: è ancora possibile Dante a scuola?

Non è facile rispondere a questa domanda, nonostante l'indagine svolta. Le indicazioni nazionali (linee guida) del 2010 riportano questa dicitura per i Licei (Classici, Scienze Umane e la sua opzione Economico Sociale, Scientifici, Artistici, Musicali): «la *Commedia* sarà letta nel corso degli ultimi tre anni, nella misura di almeno 25 canti complessivi».⁴⁴⁴

Come si affronta l'insegnamento della *Commedia* nella scuola superiore? Si riportano di seguito due significativi pareri, il primo del prof. Claudio Giunta, insegnante di Letteratura italiana all'Università di Trento e il secondo del linguista Luca Serianni.

«Qualche anno fa ho scritto un breve saggio intitolato *Dante nel pomeriggio* in cui prendevo spunto da una delle tante dichiarazioni di uno dei tanti ministri: bisognerebbe – aveva detto il ministro – tenere aperte le scuole al pomeriggio e in queste ore in più fare dei «percorsi di approfondimento» su Dante, cioè leggere qualche altro canto della *Commedia*, o rileggere quelli letti in classe durante la mattinata. Osservavo che forse sarebbe stato meglio destinare quelle eventuali ore in più alle scienze, all'informatica, all'inglese, semmai anche al latino, che gli studenti che trovo a Lettere sanno sempre di meno; ma Dante? Di Dante erano e sono piene le librerie, la radio-TV, ora anche il cinema, e soprattutto di Dante è piena la scuola, dato che la *Commedia* si studia obbligatoriamente per tre anni al triennio delle superiori e facoltativamente (cioè dipende un po' dall'arbitrio degli insegnanti) al biennio, alle medie, alle elementari, all'asilo (c'è tutto un fiorire di *Commedie* a fumetti ad uso degli impuberi, anche belle, anche fatte benissimo). Quindi no, basta il Dante che c'è, senza addizioni pomeridiane;[...]». Giunta sottolinea che la situazione non è cambiata e le indicazioni ministeriali si traducono con lo studio dell'*Inferno* in particolare. «L'*Inferno* è pieno di invenzioni meravigliose, di meravigliosa violenza e crudeltà, e può essere letto come una specie di racconto *fantasy*. L'anno dopo, il *Purgatorio* si legge molto meno dell'*Inferno*. Un po' perché la sorpresa della *Commedia*, la sorpresa dell'universo creato da Dante c'è già stata, è già stata assimilata, un po' perché il *Purgatorio*, a guardarlo dall'alto, è – dicono gli studenti – «uguale all'*Inferno*», cioè presenta le stesse pene e gli stessi incontri, salvo il fatto che tutto è meno tragico perché c'è prima o poi la prospettiva della salvezza, del paradiso. E quanto a quest'ultimo, il *Paradiso* quasi non si legge, per tante buone ragioni: che è troppo difficile; che l'ultimo anno di scuola superiore è più corto degli altri a causa delle gite e dell'esame di Stato; che leggere il *Paradiso* mentre in letteratura si studia Svevo e in storia la Seconda guerra mondiale è troppo straniante; che arrivati al No-

⁴⁴⁴ https://www.indire.it/lucabas/lkmw_file/licei2010/indicazioni_nuovo_impaginato/_decreto_indicazioni_nazionali.pdf

vecento ci si accorge che il Novecento è lungo, e tra leggere il canto XVII (o anche il canto XX-XIII) del *Paradiso* oppure qualche pagina di Sciascia si sceglie di leggere qualche pagina di Sciascia. Quindi, a essere ottimisti: bene l'*Inferno*, malino il *Purgatorio*, quasi per niente il *Paradiso*; [...] è passata l'idea che la sostanza conta più della forma, sicché all'apprendistato linguistico si finisce per rinunciare: il testo magari lo si legge ad alta voce in classe, ma anziché indugiare sulle parole di Dante si corre alle note, alla 'traduzione', come mi dicono ogni tanto gli studenti. In cambio, si tentano letture trasversali, si valorizzano certi temi, certi personaggi; ho anzi l'impressione che per molti studenti che escono dalle scuole superiori la *Commedia* sia soprattutto, quando va bene, una galleria di storie e avventure personali: Paolo e Francesca, Ulisse, Virgilio, Farinata degli Uberti, Catone, Stazio, Cacciaguida [...]. Forse è tempo che la *Commedia* venga effettivamente trattata come si tratta l'epica: raccontandone per esteso la trama, isolando una serie di episodi interessanti scelti dalle tre cantiche, descrivendo nel modo più semplice possibile lo strano universo che ha prodotto un libro del genere (non sarebbe male adoperare Dante per trasmettere agli studenti qualche nozione sulla dottrina cristiana, dato che nel giro di pochi decenni quelle nozioni sono diventate patrimonio di pochissimi). Non venticinque canti, dunque; e nemmeno dieci. Non tre anni ma uno, anzi una frazione (cospicua) di un anno. Sarebbe una perdita? Sì. Ma la mia impressione – che nasce dall'esperienza di più di vent'anni d'insegnamento all'università, dove il mio primo corso è dedicato appunto alla letteratura medievale – è che questa perdita ci sia già stata, e che quello che teniamo in vita sia un feticcio. E lo teniamo in vita un po' per acquiescenza, perché così si è sempre fatto, in quel sistema tremendamente inerziale che è la scuola; un po' perché specie in questi ultimi anni la figura di Dante Alighieri ha assunto la fisionomia del santino [...].⁴⁴⁵

Riportare parte dell'argomentazione di Giunta relativa all'insegnamento di Dante a scuola è fondamentale per individuare alcuni punti chiave:

- se viene a mancare la competenza linguistica e tematica dei docenti relativamente alla *Commedia*, si riduce l'importanza del testo. Si predilige la parafrasi invece della lingua di Dante, che potrebbe essere un punto di novità per riflettere su un lessico differente da quello che si usa abitualmente
- se Dante viene considerato una materia, si rischia di ridurne la forza in quanto è un testo che ha dentro di tutto (nozioni storiche, filosofiche scientifiche e relative alla dottrina cristiana)

⁴⁴⁵ Giunta, *Dante Alighieri è diventato una materia scolastica*, in <https://claudiogiunta.it/2024/06/dante-alighieri-e-diventato-una-materia-scolastica/>

- se ci si limita all'*Inferno*, che piace certamente perché pare anticipare il *fantasy*, non si riesce a far capire agli studenti la complessità dell'opera dantesca.
- se si pensa che Dante sia d'ostacolo per l'insegnamento della letteratura del Novecento, significa che non si usa la creatività per una nuova programmazione della letteratura; ad esempio, si potrebbero anticipare alcuni autori contemporanei durante il primo biennio oppure valorizzare le influenze linguistiche dantesche sulla poesia degli autori del Novecento.

Aggiungo però che tanti fatti sono accaduti dal 2010 ad oggi. In primo luogo l'importanza attribuita al PCTO, a tutto l'orientamento e all'educazione civica⁴⁴⁶ ha reso sempre più impegnativo svolgere quanto prescritto dalle linee guida. Ledda, professore ordinario di letteratura italiana dell'Università di Bologna, assieme all'ADI (Associazione degli Italianisti) promuove convegni che coinvolgono docenti universitari e delle superiori per un confronto costruttivo relativo alla didattica dantesca. Il progetto di lavorare su canti scelti della *Commedia* solo nel secondo biennio e non nel quinto anno per lasciare spazio alla letteratura contemporanea sta prendendo sempre più piede. Molte iniziative (conferenze, lavori scolastici) si possono trovare sul sito Dante&noi.⁴⁴⁷ Altrettanto ricca è l'esperienza di *Dante in rete*,⁴⁴⁸ libera aggregazione di docenti nata a Ravenna nell'anno scolastico 2003/04 e sostenuta dal Centro Dantesco dei Frati Minori Conventuali con l'obiettivo di aiutare gli studenti delle superiori (ora anche scuola primaria e secondaria di primo grado) ad incontrare la grande poesia di Dante, e in particolare la *Commedia*. Inoltre con il fatto che durante l'Esame di Stato non si chiedano più i canti della *Commedia* (spesso si predilige farla nel secondo biennio anche per questo, cioè per non inserirla nel programma che andrà nel documento del 15 maggio), è un alibi per non affrontare neppure l'argomento. In alcuni Istituti non si adottano più le edizioni scolastiche della *Commedia* per non sforare il tetto di spesa, si consigliano eventualmente o ancor meglio si chiede di portare un testo che già si possiede. Nel peggiore dei casi si usano le versioni *on line*. A questo punto, credo diventi indispensabile attuare le metodologie laboratoriali di cui ho parlato sopra, che prevedono interdisciplinarietà e *cooperative learning*, ma ancor più essenziale diventa per i docenti studiare una proposta, che, come afferma Giunta, esplori la potente dimensione epica e nar-

⁴⁴⁶ Il Ministro dell'istruzione e del merito Valditara ha appena firmato il decreto per l'insegnamento dell'educazione civica. A partire dall'anno scolastico 2024/25, i curricoli di Educazione civica si riferiranno dunque ai traguardi e agli obiettivi di apprendimento definiti a livello nazionale, come individuati dalle nuove Linee guida che sostituiscono le precedenti

⁴⁴⁷ *Dante & Noi* in https://www.dantenoi.it/calendario/?doing_wp_cron=1728511927.5471460819244384765625

⁴⁴⁸ *Centro Dantesco Ravenna* in https://centrodantesco.it/link_cd/dante-in-rete/

rativa dell'opera dantesca, limitando il lavoro su alcuni canti analizzati da un punto di vista linguistico oltre che contenutistico.

Si riportano ora le considerazioni del linguista Luca Serianni.

«Ci sono molti modi di ricordare Dante in questo settecentenario. Alcuni sono francamente discutibili, come l'idea di spostarne per una settimana le ceneri da Ravenna a Firenze; altri possono essere un'occasione da non lasciarsi sfuggire: per esempio proporre letture dantesche, magari di canti meno noti della *Commedia*, in città di provincia, fuori dai grandi circuiti nazionali. E naturalmente c'è la scuola. Lo studio di Dante è ampiamente previsto nel triennio della scuola secondaria superiore. Le Indicazioni nazionali del 2010, promosse da un comitato di cui faceva parte anche chi scrive, raccomandano la lettura della *Commedia* «nella misura di almeno 25 canti complessivi». Ma tutti sappiamo che si tratta di un traguardo che si raggiunge con difficoltà; e sappiamo, da tempo, perché. La lettura del *Paradiso* dislocata nell'ultimo anno convive a fatica con la prospettiva novecentesca e contemporanea, e col dilatarsi della tradizionale "letteratura" ad altre forme espressive con le quali il docente di italiano deve inevitabilmente fare i conti, dal cinema al *graphic novel*. In particolare per la terza cantica, ma non solo, è difficile prescindere dal retroterra filosofico del quale Dante si nutre, e Aristotele o san Tommaso sono nomi legittimamente ignoti agli studenti di istituti tecnici o professionali; [...] C'è un rimedio che rischia di essere peggiore del male, ovvero ritagliare gli episodi più celebri e limitarsi alla lettura di quei versi: per esempio, nel canto V dell'*Inferno*, partire dal v. 70, «Poscia ch'io ebbi il mio dottore udito» e quindi focalizzare la nostra attenzione sull'incontro con Paolo e Francesca. Ma quante cose perderemmo, proprio per la comprensione poetica, limitandoci a quel celebre episodio? Quello che può sembrarci un arido elenco di nomi, ai vv. 58-67, in realtà ci dice molto del modo in cui Dante (e il Medioevo) percepivano il peccato della lussuria: un peccato al quale erano naturalmente esposte le donne, per definizione fragili, e infatti dei sette nomi dell'elenco, la maggioranza è femminile». Serianni procede ad elencare una serie di temi e di approfondimenti presenti nei canti. «Il problema, come in tanti altri casi, è: dove trovare il tempo? Ci sono alcune soluzioni drastiche: il dipartimento di lettere potrebbe decidere di concentrare la lettura di Dante nel terzo anno, sacrificando al massimo il resto (per esempio, limitando la lettura di altri testi a una poesia di Guinizzelli, una di Cavalcanti e al Cantico di Francesco), ma col vantaggio di poter fare un discorso organico sul poema, riuscendo a trovare un po' di spazio anche per *Vita nuova* (parlando dunque per questo tramite anche di Stilnovo) e *Convivio*. Altre soluzioni ricadono nella scelta del singolo docente. E qui vorrei insistere su un punto. Si parla sempre della motivazione degli studenti, com'è giusto. Ma è importante che anche i docenti siano motivati: e

credo che la riproposizione, ogni anno, sempre e solo degli stessi episodi (oltre a Francesca da Rimini: Farinata, Ugolino, i sestî canti, Cacciaguida, la finale preghiera alla Vergine) – tutte tappe che vanno necessariamente attraversate, sia chiaro – abbia qualche controindicazione. Scommettere anche su altri momenti della *Commedia* può essere stimolante in primo luogo per chi ha il delicato compito di proporre la poesia di Dante a un pubblico di adolescenti. Nel leggere Dante a scuola si possono tralasciare questioni che, ad altri livelli di esegesi, sarebbero importanti: chi «fece per viltade il gran rifiuto» (*Inf.*, III, v. 60)? Probabilmente sarà Celestino V, e tanto basti dire a scuola, anche se altre candidature proposte, come Pilato, non sono irragionevoli. Meglio, invece, soffermarsi sui tanti aspetti della lettera, partendo dalla doverosa attenzione alla lingua, in parte ancora trasparente per noi, in parte opaca (che vorrà dire la *ramogna* di *Purg.*, XI, v. 25?), in parte equivoca, perché la parola sembra la stessa, ma il significato è diverso. La poesia è fatta di parole e nella grande poesia le parole hanno una speciale importanza. Cercare di capire qual è il significato di base e collegare quel significato alle nostre personali competenze linguistiche è il primo passo (insufficiente, d'accordo, ma non eludibile) da compiere per accostarsi a Dante». ⁴⁴⁹

La sottolineatura di Serianni sulla difficoltà della cantica del *Paradiso* per l'orizzonte culturale, i riferimenti mitologici e filosofici soprattutto negli Istituti tecnici e professionali, dove mancano le discipline stesse (latino, filosofia), che potrebbero rendere più chiari i versi danteschi, è senz'altro veritiera. Al giorno d'oggi probabilmente anche gli studenti liceali non hanno più così immediata la conoscenza di certi termini, come presupponeva il linguista. Un altro aspetto risulta estremamente considerevole: là dove manca la motivazione degli studenti, probabilmente è venuta a mancare anche la motivazione dei docenti che si limitano al solito 'pacchetto' di personaggi e canti, Francesca da Rimini, Farinata, Ugolino, i sestî canti, Cacciaguida, la finale preghiera alla Vergine. Forse occorre cercare qualcosa di nuovo, stabilire percorsi in accordo con le altre discipline, come si è suggerito, e rendere Dante non una materia obsoleta, ma una fonte di curiosità e di domande. Insomma evitare di inserire la *Commedia* dentro uno schema. Il prezioso commento di Luisa Ferretti Cuomo nell'edizione critica Trovato-Tonello⁴⁵⁰ risulta moderno e intelligente e potrebbe rappresentare un'ottima metodologia per i docenti della scuola superiore di secondo grado, perché privilegia l'aspetto narratologico, affiancato però da una rigorosa ricerca linguistica. «il commento di Ferretti Cuomo, italiana di nascita e straniera per scelta di vita e professionale, è di fatto un commento "italiano" per l'ampiezza della documentazione linguistica e storico-culturale, ma ragionatamente

⁴⁴⁹ Serianni in <https://it.pearson.com/aree-disciplinari/italiano/idee-per-insegnare/dante-a-scuola.html#>

⁴⁵⁰ Dante Alighieri, *Inferno*, Ediz. Critica, a cura di Cuomo L., Tonello E. Trovato P., Ferrara, libreriauniversitaria.it, 2022.

“americano” (sulla linea inaugurata da Singleton e proseguita da tanti altri eminenti dantisti transatlantici) per la sensibilità e l’attenzione agli aspetti diciamo pure narratologici del poema sacro». ⁴⁵¹

Non si vogliono trovare facili soluzioni, bensì lasciare aperta la domanda, che non riguarda soltanto Dante, ma molti altri autori (basti pensare a Marino, Parini, Alfieri e a Manzoni stesso di cui, come per Dante, si propone durante il biennio l’opera principe). Si devono fare proprio tutti? Sta al docente scegliere e scontrarsi con il disinteresse generale. Quando Giunta afferma che sarebbe bello incontrare ragazzi che si ribellano, forse non sa che ultimamente i ragazzi lo fanno, per fortuna, molto spesso. Dicono apertamente che un autore, Dante compreso, non è interessante. E qui diventa indispensabile sfidarli. Come critici consumati devono dare le motivazioni del loro giudizio. Non basta dire mi piace o non mi piace quello che scrive, ma se un docente ha lavorato con loro sulla metodologia di analisi, è necessario che si apprestino a fornire valide motivazioni critiche. E allora è ancora possibile studiare Dante a scuola.

⁴⁵¹ Trovato 2022, p.10.

Ulteriori ricerche

Molto interessante il lavoro di ricerca della dott.ssa Claudia Graniero.⁴⁵² Le domande rivolte ai *non-native speaker* della Wesleyan University potrebbero fornire validi suggerimenti anche per l'insegnamento di Dante a scuola.

Traduzione o parafrasi? Insegnare la lingua di Dante ai non-native speakers

Questa ricerca è nata dall'esigenza concreta di fornire agli studenti del livello intermedio di italiano (Italian 111-112) della Wesleyan University gli strumenti adeguati per avvicinarsi al testo originale della *Commedia*. Il ruolo del docente madrelingua si rivela essere fondamentale in quanto diventa un punto di riferimento, un mediatore. Ma quali sono gli strumenti che si hanno a disposizione? In che modo si deve usare la traduzione o la parafrasi? E come viene percepita la parafrasi dagli studenti non-native speaker? Viene considerata come una vera e propria traduzione in un italiano che sono in grado di comprendere? Come viene percepita la lingua di Dante dagli studenti?

L'obiettivo di questa ricerca è tentare di rispondere a queste domande sulla base concreta della mia esperienza di Italian FLTA (Foreign Language Teaching Assistant), per l'anno accademico 2023/2024, presso il Romance Languages and Literatures Department della Wesleyan University. Ricoprire questo ruolo mi ha permesso di raccogliere i pareri degli studenti, ma anche di osservare in che modo essi reagiscono di fronte alla lingua dantesca, alla traduzione e alla parafrasi.

Tipo di studenti coinvolti: Studenti non-native speakers con livello di italiano B2 che studiano la lingua da 2-3 anni a livello universitario.

Il corso: Italiano 111/Italiano 112 è il corso di italiano intermedio che esplora la grammatica della lingua italiana e la cultura italiana. Le TA sessions svolte come supporto al corso hanno usato la cul-

⁴⁵² Claudia Graniero è nata a Foggia nel 1999. Nel 2018 ha conseguito la maturità classica presso il liceo Bonghi-Rosmini di Lucera (FG) con una votazione di 100/100. Nel 2022 ha conseguito, con una votazione di 110 con lode, la laurea triennale in lettere classiche presso l'Alma Mater Studiorum Università di Bologna con una tesi in letteratura e critica dantesca sulla Donazione di Costantino e la figura dell'imperatore nella *Commedia*, sotto la guida del Prof. Giuseppe Ledda. Attualmente è iscritta al secondo anno del corso di laurea magistrale in filologia, letteratura e tradizione classica dell'Università di Bologna (tutor-studentessa a partire da gennaio 2023). Ha partecipato al Congresso Dantesco Internazionale Alma Dante 2023 tenuto a Ravenna il 17-20 maggio 2023 e al XXVI Congresso AIPI 2024 tenuto a Saviglia il 7-9 novembre 2024. Da settembre 2023 a maggio 2024 ha partecipato a uno scambio Overseas negli Stati Uniti, presso la Wesleyan University, in qualità di Italian Foreign Language Teaching Assistant (FLTA) presso il Romance Languages and Literatures Department.

tura italiana per permettere agli studenti di praticare la lingua italiana, in particolare per potenziare lo speaking. Nell'ambito delle TA sessions sono state svolte delle lezioni su Dante e la *Commedia*.

Il lavoro di ricerca si è svolto in due fasi: le lezioni in classe e le interviste singole ai 12 studenti.

- **Fase 1:** lezioni in classe
 - ❖ Lettura di *Inferno* I 1-21
 - ❖ È stato chiesto agli studenti di rintracciare in questi versi le parole che erano familiari, di cui conoscevano il significato o frasi comprese interamente
 - Solo i primi due versi sono stati compresi nella loro interezza, il resto delle parole evidenziate erano isolate
 - ❖ Lettura della parafrasi
 - ❖ È stato chiesto agli studenti di definire tre elementi che caratterizzano il plot di *Inf* I 1-21: Dante perso nella selva; la paura di Dante; il sole come salvezza
 - ❖ Lettura della traduzione in inglese (tr. Hollander)
- **Fase 2:** interviste singole ai 12 studenti. Di seguito riportate le domande e le risposte raccolte.
 - ❖ **In percentuale, quanto hai capito del testo originale di *Inf* I 1-21?**
 - Ben 8 studenti su 12 hanno dichiarato di aver compreso il 60% delle parole di *Inf* I 1-21. Attenzione: parole singole e non frasi complete.
 - ❖ **Quali sono state le difficoltà maggiori con la lingua di Dante?**
 - Troncamento delle parole: la mancanza della vocale finale ha portato a non riconoscere alcune parole conosciute o ha portato al non poter ricavare informazioni morfologiche.
 - “L’abuso dell’apostrofo”
 - Lessico non comune: le tre parole maggiormente indicate sono *scorte*, *verace*, *compunto*
 - Sintassi differente

❖ **Quali sono i pro e i contro della parafrasi?**

○ **Pro:**

- Sintassi accessibile
- Lessico accessibile
- Conferma delle parole e delle frasi comprese dal testo originale
- Gli studenti hanno riconosciuto con maggiore facilità le regole grammaticali studiate. Hanno trovato, quindi, una lingua riconoscibile che li ha riportati nella propria comfort zone

○ **Contro:**

- Viene meno il ritmo della terzina dantesca, soprattutto se è una persona madrelingua a leggere prima il testo originale e poi la parafrasi
- Perdita dell'enigma della poesia dantesca: gli studenti hanno dichiarato che il testo originale ha “qualcosa di misterioso e suggestivo” che viene meno nella parafrasi, la quale sembra “la semplice narrazione di un fatto”.

❖ **Quali sono i pro e i contro della traduzione?**

○ **Pro:**

- “Leggere senza pensare troppo”: utilizzando la lingua madre è evidente che lo sforzo per la comprensione è nettamente minore
- Il testo è percepito come un testo per una lettura di piacere e non più come un testo da studiare

○ **Contro:**

- L'inglese utilizzato nella traduzione Hollander è lontano dalla lingua utilizzata quotidianamente

- Il traduttore aggiunge qualcosa di suo, tradisce il testo originale. In questo modo la traduzione trasmette sensazioni diverse da quelle del testo originale

▪

❖ **La parafrasi è una traduzione?**

- 12 studenti su 12 hanno dato una risposta affermativa: sì, la parafrasi è la traduzione del testo dantesco in italiano. La lingua di Dante e l'italiano contemporaneo sono percepite come due lingue distinte.

❖ **Quale rapporto hanno queste due lingue? Il rapporto di una madre e una figlia o il rapporto tra due cugine?**

- 11 studenti su 12 hanno affermato che sono “lingue cugine”

❖ **È stato chiesto agli studenti di individuare soluzioni per facilitare l'apprendimento della lingua dantesca con l'utilizzo della parafrasi e della traduzione**

- Partire dal testo originale e passare alla parafrasi: la traduzione viene scartata, è da utilizzare solo in casi estremi di non comprensione del testo
- Partire dal testo originale e successivamente servirsi della traduzione: la parafrasi viene scartata perché vista come materiale in più da studiare e come un passaggio inutile tra testo originale e traduzione

Conclusione: La soluzione proposta per l'insegnamento della lingua dantesca nel contesto esposto prevede la lettura iniziale del testo originale e la lettura successiva della parafrasi. Le ragioni di questa scelta sono le seguenti:

- Esclusione della lingua materna: lo scopo delle TA sessions è quello di praticare l'italiano, in particolare di rafforzare lo *speaking*
- Dimostrazione dell'esistenza della diacronia della lingua
- Risoluzione momentanea del “dilemma morale” della traduzione come tradimento

I risultati di questa ricerca si basano su esperienze pratiche. Il rapporto testo originale-parafrasi-traduzione può essere modificato da altri fattori quali il livello di conoscenza della lingua, il contesto e

la finalità del corso, la lingua madre degli studenti *non-native speakers* (in questo caso era l'inglese), le esigenze dei singoli studenti.

Qual è, infine, il *focus* della didattica dantesca? Le programmazioni sono tante così come i punti di vista. In accordo con le affermazioni di Giunta, ritengo che Dante non debba diventare un 'santino' e che non si debba rinunciare a una complessità linguistica e contenutistica. Ma è proprio il confronto con un testo così lontano e pieno di spunti interdisciplinari a favorire l'apprendimento. Tuttavia sono i docenti che, per primi, devono allontanarsi dalle vie usate e trovare percorsi nuovi. Ho cercato di definire alcune programmazioni (UdA, UD ed EAS) con le corrispondenti verifiche. Credo che un insegnante debba avere delle preferenze, amare alcuni autori e tornare a lavorare sui loro testi, mettendo in secondo piano letterature e commenti. Credo che debba studiare, appassionandosi: troppi impedimenti burocratici lo distolgono dal suo lavoro, che è quello di insegnare.

CONCLUSIONE

Non è semplice giungere ad una conclusione del mio progetto dottorale, perché si può considerare un'indagine *in fieri* sia la parte dedicata all'approfondimento della componente scientifica dell'opera dantesca sia l'appendice didattica che tenta di tradurre la ricerca in progettazione e sperimentazione. Nei primi quattro capitoli gli argomenti sono forse troppo ampi e generali, ma l'intento era quello di definire un *milieu* culturale caratterizzato da differenti influssi con connotazioni specifiche a seconda dei contesti e dei luoghi che hanno avuto un ruolo di peculiare importanza per Dante. Un evidente ostacolo è stata la mia limitata conoscenza della cultura e l'assenza di cognizioni linguistiche arabe. Tuttavia per gli uomini del Medioevo la conoscenza degli autori arabi era sempre mediata, ed era interessante soprattutto capire che cosa i nostri antenati potessero cogliere della cultura araba. Ho approfondito l'argomento della *perspectiva* attraverso studi e traduzioni dei testi degli scienziati e di Alhazen in particolare, in latino e in inglese. Alcune parti richiederebbero approfondimenti ulteriori, come i paragrafi dedicati ai commentatori aristotelici e a quelli danteschi. Sarebbe stato interessante ampliare la ricerca con una sezione dedicata alla nomenclatura dell'ottica per cogliere i legami e i rimandi tra gli autori citati e poi programmare un'ulteriore Unità didattica di Apprendimento (UdA) sul piano del linguaggio scientifico da Dante a Leonardo da Vinci attraverso gli autori da me citati.⁴⁵³ Lo scopo è sempre stato quello di indagare l'intertestualità dantesca per rafforzare le argomentazioni della seconda parte relativa all'appendice didattica, costituita da programmazioni, indagini e interviste sulle sperimentazioni scolastiche. Quest'ultima sezione presenta sicuramente il limite di essere, almeno in parte, una progettazione teorica (alcuni dei lavori sono già stati da me attuati). Dovrebbe essere verificata attraverso le UdA, le UD e gli EAS per poi raccogliere i dati e ampliare il lavoro con considerazioni e riflessioni. La *Commedia* può essere utilizzata, come ho cercato di dimostrare, in rapporto alla scienza, alla fisica, agli autori del Novecento. Le richieste ministeriali prevedono ancora venticinque canti, ma la pratica scolastica suggerisce di non adottare edizioni scolastiche dell'opera dantesca per ovviare all'eccessiva spesa dei libri di testo. Talvolta si consiglia un testo della *Commedia* che gli alunni possono avere in casa, quello dei genitori o addirittura dei nonni con un apparato critico e un commento a dir poco obsoleto. Dal punto di vista storico e filosofico il Medioevo è un'epoca che si accenna o si considera poco nelle aule scolastiche. Questo non accade in tutte le scuole, ma accade. A mio avviso le programmazioni di ogni disciplina dovrebbero subire un cambiamento ed essere messe in discussione alla luce dell'utilizzo

⁴⁵³ Si veda a questo proposito l'importante studio sul *Glossario leonardiano* di Quaglini 2013.

della IA. Questa tesi dottorale mi ha permesso di evidenziare le infinite potenzialità di una cultura, quella medievale, così lontana e diversa dalla nostra, ma proprio per questo forse più stimolante.

BIBLIOGRAFIA

TESTI

Agostino 2006 = Agostino, *Le Confessioni*, a cura di C. Vitali, Rizzoli, Milano, 2006.

Agostino 2012 = Agostino, *La trinità*, a cura di G. Catapano e B. Cillerai, Bompiani, Milano, 2012.

Alhazen 1972 = *Alhazeni Opticae Thesaurus*, with an Introduction to the reprint Edition by David C. Lindberg, Department of History of Science the University of Wisconsin, Johnson Reprint Corporation, New York-London, 1972.

Alhazen 1989 = Ibn-Alhaythan, *The optics of Ibn Alhaythan*, translated with an Introduction and Commentary by A. I. Sabra, The Warburg Institute University of London, Londra, 1989.

Aristotele 2022 = Aristotele, *Meteorologia*, a cura di L. Pepe, Bompiani, Milano, 2022.

Aristotele 2022 = Aristotele, *L'anima e il corpo. Parva naturalia*, a cura di A. L. Carbone, Bompiani, Milano, 2022.

Bencivenni 1999 = Zuccherò Bencivenni, *Trattato della spera* volgarizzamento, edizione critica a cura di G. Ronchi, presso l'Accademia della Crusca, Firenze, 1999.

Boccaccio 2007 = Boccaccio, *Trattatello in laude di Dante*, a cura di L. Sasso, Garzanti, Milano, 2009.

Brunetto Latini 2007 = Brunetto Latini, *Tresor*, a cura di P. G. Beltrami, P. Squillaciotti, P. Torri, S. Vatteroni, Einaudi, Torino, 2007.

D'Arezzo 1976 = Ristoro D'Arezzo, *La composizione del mondo colle sue cascioni*, a cura di A. Morino, presso l'Accademia della Crusca, Firenze, 1976.

Grassus 1996 = Benvenutus Grassus, *The wonderful Art of the eye*, A critical Edition of the Middle English Translation of his *De probatissima Arte oculorum*, edited by L.M. Eldredge, Michigan State University Press, 1996.

Marbodo di Rennes 2006 = Marbodo di Rennes, *Lapidari. La magia delle pietre preziose*, a cura di B. Basile, Carocci, Roma, 2006.

TESTI DI DANTE ALIGHIERI

Dante Alighieri, *Convivio. Monarchia. Epistole. Egloge*, a cura di G. Fioravanti, C. Giunta, D. Quaglioni, C. Villa, G. Albanese, direz. di M. Santagata, Mondadori, Milano, 2014.

Dante Alighieri, *Convivio*, a cura di G. Fioravanti e C. Giunta, Mondadori, Milano 2019.

Dante Alighieri, *Commedia secondo l'antica vulgata*, edizione critica a cura di G. Petrocchi, Le Lettere, Firenze, 1997.

Dante Alighieri, *Commedia*, a cura di A. M. Chiavacci Leonardi, Mondadori, Milano, 2005.

Dante Alighieri (attribuibili a), *Il Fiore e Il Detto d'Amore*, a cura di G. Contini, Arnoldo Mondadori Editore, Milano, 1984.

Dante Alighieri, *Il Fiore e Il Detto d'Amore*, a cura di P. Allegretti, Le lettere, Firenze 2011.

Dante Alighieri, *Il Fiore e Il Detto d'Amore*, a cura di L. C. Rossi, Mondadori, Milano, 2021.

Dante Alighieri, *Opere di dubbia attribuzione. Il Fiore e Il Detto d'Amore*, a cura di L. Formisano, Salerno editrice, Firenze 2021.

Dante Alighieri, *Inferno*, Ediz. Critica, a cura di L. Cuomo, E. Tonello, P. Trovato, libreriauniversitaria.it, Padova, 2022.

Tutti i **commenti** della *Commedia* sono consultati e citati dal sito del Dartmouth Dante Project (DDP): <https://dante.dartmouth.edu/>. Sono stati consultati nel DDP i seguenti commenti: L'Ottimo Commento della *Divina Commedia* [Andrea Lancia]. Testo inedito d'un contemporaneo di Dante, [ed. Alessandro Torri], Pisa, N. Capurro, 1827-1829; Francesco da Buti sopra *La Divina Commedia* di Dante Alighieri, [ed. Crescentino Giannini, Fratelli Nistri], Pisa, 1858-62; Commento di Jacopo della Lana bolognese, *Comedia* di Dante degli Allaghieri, a cura di Luciano Scarabelli. Bologna, Tipografia Regia, 1866-67.

STUDI

Alvino 2015 = Giuseppe Alvino, *La memoria del Fiore in Dante: alcuni inediti riscontri*, «Rivista di studi danteschi», Fascicolo 2, Salerno, 2015, pp.251-305.

Antonelli 2021 = Armando Antonelli, *Dante, Bologna e il metodo di lavoro di Emilio Pasquini*, in Emilio Pasquini, *Dante, Bologna, lo studium*, a cura di di A. Antonelli, Giorgio Pozzi Editore, Ravenna, 2021, pp. 9-65.

Astori 2000 = Roberta Astori, *Formule magiche*, Mimesis, Milano, 2000.

Barbero 2024 = Alessandro Barbero, *Dante*, Laterza, Bari, 2024.

Barański 2000 = Zygmunt G. Barański, *Dante e i segni. Saggi per una storia intellettuale di Dante Alighieri*, Liguori, Napoli, 2000.

Barlucchi 2013 = Andrea Barlucchi, *Gli Statuti Delle Arti e La Normativa Sul Mondo Del Lavoro Nella Toscana Dei Comuni: Sguardo Panoramico e Prospettive Di Ricerca*, “Archivio Storico Italiano”, vol. 171, no. 3 (637), 2013, pp. 509–542.

Benati, Caparrini 2023 = Chiara Benati, Marialuisa Caparrini, *The Germanic Translations of Lanfranc's Surgical Works as Example of Global Circulation of Knowledge*, in «Globalism in the Middle Ages and the Early Modern Age», W. De Gruyter, Berlin/Boston, 2023, pp. 407-443.

Bersanelli 2016 = Marco Bersanelli, *Il grande spettacolo del cielo*, Sperling & Kupfer, Milano 2016.

Bettini 2014 = Simone Tarud Bettini, *Dante e La Tradizione Lirica: 'Purgatorio' 15.67-75, Un Caso di intertestualità in volgare*, «Dante Studies, with the Annual Report of the Dante Society», no. 132, 2014, pp. 159-173.

Boitani 2019 = Piero Boitani, «*L'ultima perfezione della nostra anima*»: *Dante e la scienza*, Seminario per dottorandi su «Letteratura e scienza», Atti delle Rencontres de l'Archet Morgex, settembre 2019, pp. 16-21.

Brigandì 2018 = Ottavio Brigandì, *I pigmenti e le gemme di Purgatorio VII*, «L'Alighieri», vol. 51, Longo editore, Ravenna, pp. 103-128.

Brinzei 2011 = Monica Brinzei, *When Theologians play Philosophers: a Lost Confrontation between James of Eltville and his socii on the Perfection of Species and its Infinite Latitude*, in <https://hal.science/hal-03607198>, pp. 559- 568.

Chimenz 1970 = Siro Amedeo Chimenz, *Alighieri, Dante*, in *Dizionario biografico degli italiani*, II, Roma, Istituto della Enciclopedia italiana, 1970.

Ciasca 1931 = Raffaele Ciasca, *Dante e l'arte dei medici e speciali*, «Archivio Storico Italiano», vol. 89 (Serie 7, Vol. 15), no. 1 (337), 1931, pp. 59–97.

- Cioffarri 1944 = Vincenzo Cioffarri, *A Dante Note – Smeraldo*, «Speculum», vol. 19, n.3, The University of Chicago Press on behalf of the Medieval Academy of America, Chicago, 1944, pp.360-363.
- Citrini 2016 = Claudio Citrini, *Sant'Agostino e le scienze*, Istituto Lombardo, Milano, 2016, p.167-181.
- Coluccia 2022 = Rosario Coluccia, *Parole della scienza nel vocabolario dantesco*, «Saggi di linguistica e di storia della lingua italiana», Accademia della Crusca, Firenze, p. 267-284.
- Corti 1995 = Maria Corti, *La «commedia» di Dante e l'oltretomba islamico*, in «Belfagor», vol. 50, no. 3, 1995, pp. 301-314.
- Davis 1984 = Charles T. Davis, *L'Italia di Dante*, Il Mulino, Bologna, 1984.
- Del Castello 2013 = Antonio Del Castello, *La tradizione del Liber de virtutibus et vitiis di Servasio da Faenza. Edizione critica delle distinctiones I-IV*, Fedoa Unina, Napoli, 2013.
- Delcorno 1974 = Carlo Delcorno, *La predicazione nell'età comunale*, Sansoni, Firenze, 1974, pp. 31-41.
- Delcorno 2021 = Pietro Delcorno, *La Commedia nella predicazione dei frati minori (1365-1500)*, in *Dante, Francesco e i frati minori*, Atti del XLIX Convegno internazionale, Centro Universitario di Studi francescani, Assisi 2021, pp. 250-264.
- De Robertis 1976-1978 = Domenico De Robertis, *Un monumento della civiltà aretina*, in «Atti e memorie dell'Accademia Petrarca di lettere, Arti e scienze di Arezzo», XLII, n.s. 1976-1978, pp.109-128.
- Doren 1940 = Alfred Doren, *Le Arti fiorentine*, Le Monnier, Firenze, 1940.
- Federici Vescovini 2003 = Graziella Federici Vescovini, *Le teorie della luce e della visione ottica dal IX al XV secolo. Studi sulla prospettiva medievale e altri saggi*, Morlacchi, Perugia, 2003.
- Fenzi 2016 = Enrico Fenzi, *Dal Roman de la Rose al Fore alle Rime allegoriche di Dante: sconfitte e vittorie di ragione*, in *Sulle tracce del Fiore* a cura di Natascia Tonelli, Società dantesca italiana, Le Lettere, Firenze, 2016.
- Forcellini 2021 = Teodoro Forcellini, *Bonaventura da Bagnoregio fonte della Commedia*, in *Dante, Francesco e i frati minori*, Atti del XLIX Convegno internazionale, Centro Universitario di Studi francescani, Assisi 2021, pp. 45-98.
- Galli 2020 = Francesca Galli, *Esempi di 'sconfinamento' fra libri e autori francescani di fine Duecento*, in *Oltre le righe: usi e infrazioni dello spazio testuale*, Edizioni della Normale, Pisa, 2020, pp. 71-72.

- Galli 2021 = Francesca Galli, *Il De luce di Bartolomeo da Bologna Studio e edizione*, Sismel Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2021.
- Gargan 2009 = Luciano Gargan, *Per la biblioteca di Dante*, in «Giornale storico della Letteratura italiana», Loescher, Torino, 2009, pp.171-173.
- Gargan 2011 = Luciano Gargan, *Biblioteche bolognesi al tempo di Dante. I libri di un frate converso domenicano (1312)*, in Raffaella Bertazzoli, Fabio Forner, Paolo Pellegrini, Corradino Viola, Studi per Gian Paolo Marchi, ETS, Pisa, 2011, pp. 475-487.
- Gazzini 2014 = Marina Gazzini, *Costruire la comunità: l'apporto delle confraternite fra Due e Trecento. Alcuni esempi dal nord e centro Italia*. «Rivista Di Storia Della Chiesa in Italia», vol. 68, no. 2, 2014, pp. 331- 348.
- Gentili 2019 = Sonia Gentili, *La concezione della scienza in Dante*, in «Letteratura e scienze», Atti delle sessioni parallele speciali del XXIII Congresso dell'ADI (Associazione degli Italianisti), Pisa, 2019, pp.1-6.
- Gilson 2023 = Samuel Gilson, *Qualche considerazione su Dante, l'enciclopedismo medievale e Servasanto da Faenza*, ORA (Oxford University Research Archive), 2023.
- Grant 2001 = Edward Grant, *Le origini medievali della scienza moderna*, Piccola Biblioteca Einaudi, Torino, 2001.
- Greco 2014 = Pietro Greco, *La scienza e l'Europa. Dalle origini al XIII secolo*, L'asino d'oro, Roma 2014.
- Hackett 2006 = Jeremiah Hackett, *Roger Bacon and the Moralization of Science: from Perspectiva through Scientia Experimentalis to Moralis Philosophia in Dante, Francesco e i frati minori*, Atti del XLIX Convegno internazionale, Centro Universitario di Studi francescani, Assisi 2021, pp. 378-381.
- Indizio 2022 = Giuseppe Indizio, *Dante a Bologna: un profilo storico-biografico*, in *Dante e Bologna* a cura di Armando Antonelli e Franziska Meier, Giorgio Pozzi Editore, Ravenna, 2022, pp.77-94.
- Jones 2014 = Claire Jones, *Discourse Communities and Medical Texts*, in «Medical and Scientific Writing in Late Medieval English», edited by Irma Taavitsanien and Päivi Pahta, Cambridge University Press, 2004, 23-36.
- Ledda 2019 = Giuseppe Ledda, *Enciclopedie medievali e bestiario dantesco*, in *Dante e le enciclopedie medievali*, Atti del convegno internazionale di studi, Centro dantesco dei frati minori conventuali, Ravenna, 2019, pp. 191-220.

- Librandi 2013 = Rita Librandi, *Dante e la lingua della scienza*, in *Lecture Classensi* a cura di M. Tavoni, Longo, Ravenna, 2013, pp.61-87.
- Lindberg 1976 = David Charles Lindberg, *Theories of vision from Al-Kindi to Kepler*, The University of Chicago Press, Chicago, 1976.
- Lizun 1993 = Jozef Lizun, *La dottrina della luce in Bartolomeo da Bologna*, Pontificia universitas gregoriana, Roma, 1993.
- Maggini 1952 = Francesco Maggini, *I primi volgarizzamenti dei classici latini*, Firenze, Le Monnier, 1952.
- Maldina 2013 = Niccolò Maldina, *Tra predicazione e liturgia. Modelli e fortuna del «Pater noster» di Purgatorio XI, 1-21*, in *Le teologie di Dante*, Atti del Convegno internazionale di Studi Ravenna, Centro dantesco dei frati minori conventuali, Ravenna, 2015, pp. 210-211.
- Maldina 2014 = Niccolò Maldina, *Dante e l'immagine del buon predicatore nel Paradiso*, «L'Alighieri», 43, gennaio-giugno 2014, pp. 28-47.
- Marcon 1994 = Giorgio Marcon, *Cultura notarile e poesia volgare nei memoriali bolognesi (sec. XIII-XIV)*, in «L'Archiginnasio», 89, Bologna, 1994, pp. 229-247.
- Mattesini 1969 = Francesco Mattesini, *La biblioteca francescana di Santa Croce e Fra Tedaldo della Casa: note di cultura a Firenze tra Dante e Salutati*, Studi francescani, Assisi, 1969.
- McVaugh 2004 = Michael McVaugh, *Cataracts and Hernias: Aspects of Surgical Practice in the Fourteenth Century*, in «Medical History 45», 2001, pp. 319-340.
- Meier 2023= Franziska Meier, *La svolta antropologica nell'enciclopedismo medievale: il caso di Restoro d'Arezzo, La composizione del mondo*, in «Dante e le enciclopedie medievali. Atti del Convegno nazionale di studi», Ravenna 9 novembre 2019, Centro dantesco dei frati minori conventuali, Ravenna, 2023, pp.11-32.
- Milani 2022 = Giuliano Milani, *Bologna nella biografia e nell'autobiografia di Dante*, in *Dante e Bologna*, a cura di di Armando Antonelli e Franziska Meier, Giorgio Pozzi Editore, Ravenna, 2022, pp.95-120.
- Montefusco 2016 = Antonio Montefusco, *Sull'autore e il contesto del Fiore. Una nuova proposta di datazione*, in *Sulle tracce del Fiore* a c.di Natascia Tonelli, Società dantesca italiana, Le Lettere, Firenze, 2016, pp.135-158.
- Muckshoff 1933 = P. M. Muckshoff a cura di, *Die Quaestiones disputatae de fide des Bartholomaeus von Bologna*, Munster, 1940, pp. 68-71.
- Nardi 1944 = Bruno Nardi, *Nel mondo di Dante*, Edizioni di storia della Letteratura, Roma, 1944.

- Nardi 1960 = Bruno Nardi, *Dal "Convivio" alla "Commedia"*, Istituto Storico per il Medioevo italiano, Roma, 1960.
- Nardi 1979 = Bruno Nardi, *Studi di filosofia medievale*, Edizioni di storia della Letteratura, Roma, 1944.
- Nardi 1985 = Bruno Nardi, *Dante e la cultura medievale*, Laterza, Roma, 1985.
- Panti 2011 = Cecilia Panti, *Scienza e teologia agli esordi della scuola dei Minori di Oxford: Roberto Grossatesta, Adamo Marsh e Adamo di Exeter* in *I francescani e le scienze*, Atti del XXXIX Convegno internazionale, Centro Universitario di studi francescani, Assisi, 6-8 ottobre 2011, p. 314-350.
- Panti 2019 = Cecilia Panti, *Il De caelo nel Medioevo: le citazioni e la translatio di Roberto Grossatesta*, in «Fogli di Filosofia», Università di Tor Vergata, Roma, 2019, pp. 68-105.
- Panti 2022 = Cecilia Panti, *Il visibile «per retta linea»: Dante, la prospettiva e una proposta di emendazione in Convivio III IX 6*, in «Dante e il mondo», Atti del LVIII Convegno storico internazionale, Centro italiano di studi sul Medioevo, Spoleto, 2022, pp.143-179.
- Paravicini Bagliani 2008 = Agostino Paravicini Bagliani, *Natura, scienze e società medievali*, a cura di C. Leonardi e F.Santi, «Micrologus», Firenze, 2008.
- Parronchi 1959 = Alessandro Parronchi, *La prospettiva dantesca*, in « Studi danteschi», 36, Unifi, 1959, pp. 5-103.
- Pasquini 2001 = Emilio Pasquini, *Dante e le figure del vero*, Mondadori, Milano, 2001.
- Passera 1922 = Ercole Passera, *Le cognizioni oftalmologiche di Dante*, «Archeion», 3-1-31, 1922.
- Patapievici 2006 = Horia Roman Patapievici, *Gli occhi di Beatrice*, Bruno Mondadori, Milano, 2006.
- Pellegrini 2021 = Paolo Pellegrini, *Dante, Riccobaldo e le cronache medievali: Guido da Montefeltro tra le anguille di Bolsena*, in «Filologia mediolatina» XXVIII, SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2021, pp. 141-193.
- Pellegrini 2023 = Paolo Pellegrini, *Dante e Riccobaldo da Ferrara. Appunti di lettura (con una nota sulla recente storiografia)*, Centro Dantesco dei frati Minori Conventuali, Ravenna, 2023, pp. 123-142.
- Pinto 2016 = Raffaele Pinto, *Uno snodo eterodosso nella storia della poesia di Dante: il Fiore*, in *Sulle tracce del Fiore* a c.di Natascia Tonelli, Società dantesca italiana, Le Lettere, Firenze, 2016, pp. 159-190.
- Pio 2022 = Berardo Pio, *Studenti fiorentini a Bologna sul finire del secolo XIII*, in *Dante e Bologna* a cura di Armando Antonelli e Franziska Meier, Giorgio Pozzi Editore, Ravenna, 2022.

- Piron 2000 = Sylvain Piron, *Le poet et le theologien. Un rencontre dans le studium de S. Croce*, in «Picenum Seraphicum», Macerata, XIX (2000), pp. 87-134.
- Pizzimento 2021 = Paolo Pizzimento, *Un'arte che si chiama perspectiva (Cv III, iii, 6): Dante e la scienza ottica tra fisica e metafisica*, in «Letteratura e Scienze», Atti delle sessioni parallele del XXIII Congresso dell'ADI, Pisa, 2019, pp. 2-10.
- Pizzorusso 1969- 1970 = Valeria Bertolucci Pizzorusso, *Gli smeraldi di Beatrice*, in «Studi medio-latini e volgari», Pacini editore, Pisa, 1969-1970, pp. 7-16.
- Quaglino 2013 = Margherita Quaglino, *Glossario leonardiano. Nomenclatura dell'ottica e dei codici di Francia*, Olschki, Firenze, 2013.
- Ravasi 2013 = Gianfranco Ravasi, *I Salmi nella Divina Commedia*, Salerno editrice, Roma, 2013.
- Rima 2002 = Beatrice Rima, *Occhi come smeraldi*, Edizioni del'Orso, Alessandria, 2002.
- Russo 2003 = Lucio Russo, *La rivoluzione dimenticata. Il pensiero scientifico greco e la scienza moderna*, Feltrinelli, Milano 2003.
- Salvatelli 2017 = Luca Salvatelli, *La scienza a Roma, Viterbo, Avignone*, Edizioni Archivio Ares, Viterbo, 2017.
- Stabile 2007 = Giorgio Stabile, *Teoria della visione come teoria della conoscenza*, Sismel, Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2007, pp. 9-29.
- Supino 1888 = Camillo Supino, *Le corporazioni di arti e mestieri in Italia nei secoli XVI e XVII*. «Giornale Degli Economisti», vol. 3, no. 5, 1888, pp. 501-518.
- Tavoni 2015 = Mirko Tavoni, *Qualche idea su Dante*, Il Mulino, Bologna, pp.159-160.
- Tavoni 2021 = Mirko Tavoni, *Quanto è probabile che Dante abbia scritto il «De vulgari eloquentia» a Bologna e perché ci interessa*, in «Nuova rivista di Letteratura italiana», XXIV, 2, 2021, pp.11-110.
- Trovato 2021 = Paolo Trovato, *Un'ipotesi sulla data di inizio della composizione dell'Inferno e del Purgatorio*, in «Dante Studies», volume 139, 2021, pp.116-153, anche in <https://muse.jhu.edu/pub/1/article/872083>.
- Varvaro 1996 = Albero Varvaro, *Federico II e la cultura del suo tempo*, «Studi Storici», vol. 37, no. 2, 1996, pp. 39-404.
- Ventura 2006 = Iolanda Ventura, *Bartolomeo Anglico e la cultura filosofica e scientifica dei frati nel XIII secolo*, in *Dante, Francesco e i frati minori*, Atti del XLIX Convegno internazionale, Centro Universitario di Studi francescani, Assisi, 2021, p. 51-140.
- Webb 2019 = Heather Webb, *Dante e l'arte enciclopedica*, in *Dante e le enciclopedie medievali*, Centro studi dantesco dei frati minori conventuali, Ravenna, 2019, pp.99-108.

Zanella 2001 = Gabriele Zanella, *Riccobaldo da Ferrara, Pomerium Ravennatis Ecclesie*, Scuola di Paleografia e Filologia musicale, Cremona, 2001, pp. 58 - 81.

STUDI DANTE A SCUOLA

Bauman 2011 = Zygmunt Bauman, *La società dell'incertezza*, Il Mulino, Bologna, 2011.

Calvino 2022 = Italo Calvino, *Se una notte d'inverno un viaggiatore*, Mondadori, Milano, 2022.

Ferrari, Panico 2024 = Marco Ferrari, Andrea Panico, *L'esperienza dell'adolescenza tra scuola, filosofia e psicoanalisi*, Mimesis, Sesto San Giovanni, 2024.

Gramigna, Poletti 2021 = Anita Gramigna, Giorgio Poletti, *Narrare la scienza: strategie per la formazione*, in «Formazione & Insegnamento», XIX - 1- Pensa Multimedia Editore (on line), 2021, pp. 367-380.

Guardini 1979 = Romano Guardini, *Studi su Dante*, Morcelliana, Brescia, 1979.

Guardini 2018 = Romano Guardini, *Studi danteschi*, Morcelliana, Brescia, 2018.

Laurillard 2015 = Diana Laurillard, *Insegnamento come scienza della progettazione. Costruire modelli pedagogici per apprendere con le tecnologie*, Franco Angeli, Milano, 2015.

Magalotti 2007 = Farida Magalotti, *Il maestro, la sapienza e un certo de-siderium... senza frutto*, in «Paesaggi educativi», Ponte Vecchio, Cesena, 2007.

Nembrini 2008 = Franco Nembrini, *Alla ricerca dell'io perduto* (vol. 1-2-3), Itaca libri, Castel Bolognese, 2008.

Pizzimenti 2022 = Simona Pizzimenti, *Dante educatore: note sulla pedagogia di Romano Guardini*, in «Studium vocationis», Palermo, 2022, pp. 28-37.

Queneau 2014 = Raymond Queneau, *Esercizi di stile*, Einaudi, Torino, 2014.

Rivoltella 2014 = Pier Cesare Rivoltella, *La previsione. Neuroscienze, apprendimento, didattica*, La Scuola Sei, Brescia 2014.

Rabelais 1980 = Francois Rabelais, *Gargantua e Pantagruelle*, trad.di A.Frassinetti, Sansoni, Firenze, 1980.

Rizzolatti, Sinigaglia 2019 = Giacomo Rizzolatti, Corrado Sinigaglia, *Specchi nel cervello*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2019.

Rubem 1998 = Alves Rubem, *Parole da mangiare*, edizioni Qiqajon, Comunità di Bose, 1998.

Russo 1970 = Vittorio Russo, *Appello al lettore*, Enciclopedia dantesca, 1970 anche in https://www.treccani.it/enciclopedia/appello-al-lettore_%28Enciclopedia-Dantesca%29/

Terenzio 2023 = Publio Afro Terenzio, *I fratelli*, a cura di M. Bianco, Rusconi Libri, Santarcangelo di Romagna, 2023.

SITOGRAFIA

Age contra plus in <https://www.youtube.com/live/fbntvsp4Df0?si=CCfwR7zOtnPKzQEj>;

Alberti Magni E-corpus 1890, in <http://albertusmagnus.uwaterloo.ca/>

Dante&Noi in

https://www.dantenoi.it/calendario/?doing_wp_cron=1728511927.5471460819244384765625

Centro Dantesco Ravenna in https://centrodantesco.it/link_cd/dante-in-rete/

Giunta 2024 = Claudio Giunta, *Dante Alighieri è diventato una materia scolastica*, in

<https://claudiogiunta.it/2024/06/dante-alighieri-e-diventato-una-materia-scolastica/>

Librandi 2021=Rita Librandi in <https://www.raiscuola.rai.it/letteraturaitaliana/articoli/2021/04/Rita-Librandi-Dante-e-le-parole-della-scienza-0fe0bac3-5757-4b15-8cc7-a31ee9a1651e.html>

Serianni in <https://it.pearson.com/aree-disciplinari/italiano/idee-per-insegnare/dante-a-scuola.html#>

Sources des Encyclopédies Médiévale in <http://sourcencyme.irht.cnrs.fr/>

The Princeton Dante Project, in <https://dante.princeton.edu/>

VOCI

Brugnoli Giorgio, *Beda, detto il Venerabile*, in *Enciclopedia dantesca* 1970, anche in [https://www.treccani.it/enciclopedia/detto-il-venerabile-beda_\(Enciclopedia-Dantesca\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/detto-il-venerabile-beda_(Enciclopedia-Dantesca)/)

Calogero Guido, *Peckham John*, in *Enciclopedia italiana Treccani*, anche in [https://www.treccani.it/enciclopedia/john-peckham_\(Enciclopedia-Italiana\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/john-peckham_(Enciclopedia-Italiana)/)

Crisi in *Vocabolario Treccani* www.treccani.it/vocabolario/crisi/

** Da Bologna Bartolomeo, in *Dizionario Biografico degli Italiani*, vol. 6 anche in [https://www.treccani.it/enciclopedia/bartolomeo-da-bologna_\(Dizionario-Biografico\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/bartolomeo-da-bologna_(Dizionario-Biografico)/)

Finoli Anna Maria, *D'Arezzo Ristoro*, *Enciclopedia dantesca* 1970, anche in [https://www.treccani.it/enciclopedia/ristoro-d-arezzo_\(Enciclopedia-Dantesca\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/ristoro-d-arezzo_(Enciclopedia-Dantesca)/)

Gentili Sonia, *Girolami Remigio de'* vol. 56, *Dizionario biografico degli italiani* 2001, anche in https://www.treccani.it/enciclopedia/remigio-de-girolami_%28Dizionario-Biografico%29/

Giansante Massimo, *da Ferrara Riccobaldo*, vol. 87, *Dizionario biografico degli italiani* 2017, anche in [https://www.treccani.it/enciclopedia/riccobaldo-da-ferrara_\(Dizionario-Biografico\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/riccobaldo-da-ferrara_(Dizionario-Biografico)/)

Grifone in <https://www.accademiafabioscolari.it/i-bestiari-medievali/>.

Luce in *Vocabolario Dantesco* <http://www.vocabolariodantesco.it/>.

Luce, Lume, Splendore, Raggio in *Grande Dizionario della Lingua Italiana*, GDLI <https://www.gdli.it/>

Maldina Nicolò, *Da Faenza Servasanto*, in *Dizionario biografico degli italiani*, vol. 92, 2020, anche in https://www.treccani.it/enciclopedia/servasanto-da-faenza_%28Dizionario-Biografico%29/

Pecoraro Marco, *No me portano zamai far emenda*, in *Enciclopedia dantesca*, 1970, anche in [https://www.treccani.it/enciclopedia/non-mi-poriano-gia-mai-fare-ammenda_\(Enciclopedia-Dantesca\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/non-mi-poriano-gia-mai-fare-ammenda_(Enciclopedia-Dantesca)/)

Smeraldo in *Enciclopedia dantesca* 1970, anche in https://www.treccani.it/enciclopedia/smeraldo_%28Enciclopedia-Dantesca%29/

Saitta Giuseppe, *Alberto Magno*, in *Enciclopedia italiana*, 1929, anche in [https://www.treccani.it/enciclopedia/alberto-magno_\(Enciclopedia-Italiana\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/alberto-magno_(Enciclopedia-Italiana)/)

Scienza in *Enciclopedia dantesca* 1970, https://www.treccani.it/enciclopedia/scienza_%28Enciclopedia-Dantesca%29/

Tollemache Federigo, *Occhio*, in *Enciclopedia dantesca* 1970, anche in [https://www.treccani.it/enciclopedia/occhio_\(Enciclopedia-Dantesca\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/occhio_(Enciclopedia-Dantesca)/)

RINGRAZIAMENTI

*Io sosterrò sempre che il ringraziamento
è la più alta forma di pensiero, e che la gratitudine
non è altro che una felicità raddoppiata dalla sorpresa.
(GK Chesterton)*

Le affermazioni dello scrittore G.K. Chesterton sono veritiere e si possono considerare la radice di una buona vita. Al termine di questo percorso sono davvero grata, perché ho avuto la possibilità di studiare e di approfondire le opere di Dante, che ho sempre amato, in una Università prestigiosa, l'Università di Ferrara con il team del prof. Paolo Trovato. In questi tre anni ho avuto occasione di cimentarmi in convegni, lezioni, discussioni sull'argomento della mia tesi dottorale e anche su altri contenuti interessanti e significativi per il mio percorso.

Il primo ringraziamento va al prof. Fabio Romanini, che, suo malgrado, si è trovato a seguire il mio dottorato a seguito del pensionamento del prof. Paolo Trovato. Con attenzione, pazienza e ironia ha sempre cercato di indirizzarmi verso la mia competenza principale, che è quella didattica. L'esperienza di tutor degli OFA è stata considerevole ed è nata anche una collaborazione con la casa editrice Pearson per la stesura di nuovi test linguistici. È un docente che sa unire la passione della ricerca alle ottime competenze didattiche.

Ringrazio la prof. Marta Arzarello, coordinatrice del Dottorato, che è stata paziente, vista la mia inesperienza in ambito accademico, e il prof. Matteo Viale, cotutor del mio progetto dottorale, il quale mi ha dato molti consigli in ambito didattico.

Un ringraziamento speciale va alla dottoranda Elisa Donda, fervida studiosa, con la quale ho condiviso riflessioni e discussioni, ma anche convegni e tanto altro.

Sono grata a tutti coloro che ho incontrato in questi anni di dottorato e, con alcuni ho pubblicato in riviste e saggi: le dott.sse Lisa Di Battista, Chiara Caputi che mi invitarono nel 2023 al Convegno PAMLA a Portland (Oregon), la prof. Magda Indiveri, punto di riferimento ormai da anni, il prof. Paolo Valesio che mi ha fatto pubblicare nella sua prestigiosa rivista «Italian Poetry», i proff. Giuseppe Ledda e Daragh O'Connell, la bravissima prof. Serena Ferrando, Assistant Professor of Environmental Humanities and Italian at Arizona State University, lo studioso Ottavio Brigandì, il prof. Mauro Distefano, la prof. Annarita Magri e gli altri studiosi e dottorandi che sarebbe arduo elencare tutti. Ciascuno di loro mi ha comunicato il desiderio della ricerca e la tenacia nel proseguire i propri studi.

Ma il ringraziamento più grande va a mio marito, ai miei genitori, ai miei figli, a tutta la mia famiglia e agli amici, che ormai sopportano ‘rassegnati e pazienti’ questo mio inesauribile ardore di conoscenza. Come sempre l’ultimo grazie va ai miei studenti passati e futuri, che incontrerò e con i quali spero di poter condividere la mia passione e la consapevolezza che la *curiositas* è la radice dell’*humanitas*, con l’intento di contraddire Oscar Wilde:

*«La gente ha un insaziabile desiderio di conoscere tutto, tranne ciò che vale la pena di sapere»
(Oscar Wilde)*