

PAOLO PIZZIMENTO

«Un'arte che si chiama prospettiva» (Cv II, iii, 6): Dante e la scienza ottica tra fisica e metafisica

In

Letteratura e Scienze

Atti delle sessioni parallele del XXIII Congresso dell'ADI (Associazione degli Italianisti)

Pisa, 12-14 settembre 2019

a cura di Alberto Casadei, Francesca Fedi, Annalisa Nacinovich, Andrea Torre

Roma, Adi editore 2021

Isbn: 978-88-907905-7-7

Come citare:

<https://www.italianisti.it/pubblicazioni/atti-di-congresso/letteratura-e-scienze>
[data consultazione: gg/mm/aaaa]

PAOLO PIZZIMENTO

«Un'arte che si chiama prospettiva» (Cv II, iii, 6): Dante e la scienza ottica tra fisica e metafisica¹

Le discipline scientifiche – già oggetto del parallelo con i Cieli nel *Convivio* (II, xiii-xiv) – offrono a Dante un immenso scibile su cui interrogarsi e investigare, con cui confrontarsi. In particolare, il poeta attinge dalla Fisica (assimilata al Cielo delle stelle fisse), scienza che descrive con rigore l'ordine dei fenomeni terrestri e celesti. Due branche d'investigazione privilegiate di tale disciplina sono l'ottica e la fisica della luce. Nell'elaborazione dantesca si ritrovano elementi della dottrina di Roberto Grossatesta (1175-1253), vescovo di Lincoln e grande animatore dello studium francescano di Oxford, nonché autore di numerosi opuscoli filosofici e scientifici, tra i quali spicca il *De luce seu de incoatione formarum*, in cui la luce è posta a principio strutturale del cosmo fisico. Sul versante dell'investigazione scientifica, il tema grossatestiano della luce è centrale nell'elaborazione del *Tractatus de luce* di Bartolomeo da Bologna e del *Memoriale rerum difficilium* attribuito ad Adamo Belladonna, come anche nelle opere dello pseudo-Pietro Hispano e di Alessandro di Hales; in Ruggero Bacone, assume rilevanza soprattutto in ambito di filosofia naturale. Tutto questo ritorna in Dante, per il quale la fisica della luce, scienza pura ed empirica, legata alle certezze dell'esperienza («sì come mostra esperienza e arte», *Purg.* XV, 21) attraverso la metafora poetica diventa funzionale alla descrizione di una situazione metafisica.

«Omne enim, quod
manifestatur, lumen
est» (*Eph* V, 14).

L'*ascensus per sphaeras* offre al protagonista della *Commedia* – e, insieme a lui, al lettore – la rara e provvidenziale opportunità di gettare lo sguardo in quell'ordine che «l'universo a Dio fa simigliante» (*Par.* I, 105) e che dalla luce è costituito, manifestato, reso conoscibile e comunicabile. Il Poema sacro consuma scelte assai precise in favore della rappresentazione di un cosmo *verticale* e *praticabile* che proprio nella luce trova «una specie d'idea matrice, di filo conduttore»²: dall'inferno «d'ogne luce muto» (*Inf.* V, 28) al purgatorio che – sottratto alla «cattività ipogea»³ e sapientemente innestato all'asse cosmico – riceve la luce naturale del sole, al «deiforme regno» (*Par.* II, 21) pervaso di luce, fino all'Empireo «ch'è pura luce: / luce intellettuale, piena d'amore» (*Par.* XXX, 39-40). L'universo tutto è una manifestazione di luce che guida le creature a Dio; la via del ritorno all'origine è «un tracciato predisposto da sempre, coincidendo con la disposizione in sé del reale»⁴. Così, almeno, nella *Commedia*: nella quale si può indovinare una cosmologia attraversata da uno dei tratti qualificanti del pensiero neoplatonico: il *principio di continuità*.

Non ancora così, a dire il vero, nel *Convivio* – frutto di conoscenze filosofiche non inconsistenti ma «di assai fresca data»⁵ –. Certo, il trattato volgare ripropone, sulla scorta del *Liber de causis*⁶ e del suo commento ad opera di Alberto Magno, l'analogia neoplatonica tra il «discorrimento» della «divina bontade» e la diffusione della luce del sole, suo «sensibile essemplum» (*Conv.* III, vii, 2-3). Come la luce,

¹ Leggiamo le opere di Dante dalle seguenti edizioni: *Vita nuova, Rime*, a cura di D. Pirovano e M. Grimaldi, Nuova Edizione Commentata delle Opere di Dante (= NECOD), vol. I, t. I, Roma, Salerno, 2015; *Convivio*, 2 voll. 3 tt., a cura di F. Brambilla Ageno, Edizione Nazionale a cura della Società Dantesca Italiana, vol. III, Firenze, Le Lettere, 1995; *Divina Commedia*, 3 voll., a cura di A. M. Chiavacci Leonardi, Mondadori, Milano 1991 [2016]. Leggiamo, inoltre, i principali commenti danteschi dal database del «Dante Dartmouth Project» coordinato da R. Hollander (<https://dante.dartmouth.edu>).

² A. BUFANO-A. MELLONE-G. DI PINO, v. *Luce*, in *Enciclopedia Dantesca*, vol. III, Roma, Istituto dell'Enciclopedia Treccani, 1971, 706-715.

³ S. CRISTALDI, *Dante e un viaggio neoplatonico*, in M. Pagano (a cura di), «*Que ben devez conoisser la plus fina*». Per Margherita Spampinato, Avellino, Sinestesia, 2018, 221-241: 222.

⁴ Ivi, p. 223.

⁵ É. GILSON, *Dante e la filosofia*, ed. it. a cura di S. Cristaldi Milano, Jaca Book, 1985 [2016], 84 (ed. or. *Dante et la Philosophie*, Paris, J. Vrin, 1972).

⁶ Sul *Liber de causis*, cfr. P. MAGNARD-O. BOULNOIS-B. PINCHARD-J.-L. SOLERE (éds.), *La Demeure de l'Être : Autour d'un anonyme : Étude et traduction du Liber de Causis*, Paris, Vrin, 1990.

la bontà di Dio si riversa alla stessa maniera in ogni parte del cosmo; ma è ricevuta, accolta e manifestata in misura maggiore o minore da ciascuna cosa esistente «secondo lo modo della sua virtù e dello suo essere»: non varia, dunque, la *qualità della luce* ma la *composizione delle cose illuminate*⁷. Beninteso: l'analogia luminosa non vuol avere qui altro valore che metaforico. Dio non è mai considerato luce *in senso proprio* nel *Convivio* e la stessa metafora della luce non è esplorata in tutte le sue possibili implicazioni⁸. Dante si sforza anzitutto di risolvere le tensioni tra una concezione *astronomica* e una concezione *teologica* del cosmo⁹; tiene, inoltre, a prendere le distanze da ogni incauto emanatismo; con buona compagnia dell'Areopagita, considera la ricezione della luce divina da parte degli esseri non come *passiva assimilazione* bensì quale *partecipazione attiva*, conversione¹⁰. Non è dunque, il cosmo, una sequenza di necessarie degradazioni del Principio Primo bensì un duplice sincronico movimento di discesa dell'essenza divina e di risalita degli esseri all'Uno¹¹.

Malgrado un'informazione già neoplatonica, il *Convivio* paga ancora tributo al «maestro di color che sanno» (*Inf.* IV, 131). Condivisibili le analisi di Moevs: «Although particularly associated with

⁷ Cfr. DIONIGI AREOPAGITA, *Nomi divini*, IV, 4, 697 B-D, in ID., *Tutte le opere*, a cura di P. Scazzoso e Bellini, Milano, Bompiani, 2009 [2010]: «La Luce deriva dal Bene ed è immagine della Bontà, perciò il bene è celebrato con il nome della Luce come l'archetipo che si manifesta nell'immagine. Come la Bontà divina superiore a tutte le cose penetra dalle più alte e nobili sostanze fin dentro alle ultime e ancora sta al di sopra di tutte, senza che quelle più elevate possano raggiungere la sua eccellenza e che quelle più in basso sfuggano al suo influsso: ma illumina, produce, vivifica, contiene e perfeziona tutte le cose atte e riceverla; ed è la misura, la durata, il numero, l'ordine, la custodia, la causa e la fine degli esseri; così anche l'immagine manifesta della divina Bontà, ossia questo grande sole tutto luminoso e sempre lucente secondo la tenuissima risonanza del Bene, illumina tutte quelle cose che sono in grado di partecipare di lui, e ha una luce che si diffonde su tutte le cose ed estende su tutto il mondo visibile gli splendori dei suoi raggi in alto e in basso; e se qualche cosa non vi partecipa, ciò non è da attribuirsi alla sua oscurità o alla inadeguatezza della distribuzione della sua luce, ma alle cose che non tendono alla partecipazione della luce a causa della loro inettitudine a riceverla».

⁸ Sui rapporti tra Dionigi e Alberto Magno, cfr. F. RUELLO, *Les «Noms divins» et leurs «raisons» selon saint Albert le Grand commentateur du De divinis nominibus*, Paris, Vrin, 1963 e A. DE LIBERA, *Albert le Grand et la philosophie*, Paris, Vrin, 1990.

⁹ É. GILSON, *Alla ricerca dell'Empireo*, in ID., *Dante e Beatrice. Studi danteschi*, Milano, Medusa, 2004, 87-97 (ed. or. *Dante et Béatrice: études dantesques*, Paris, Vrin, 1974).

¹⁰ Cfr. DIONIGI AREOPAGITA, *Gerarchia celeste*, III, 2, 165 B-C, ed. cit.: «Infatti, per ciascuno di coloro che hanno avuto in sorte la gerarchia la perfezione consiste nell'ascendere all'imitazione di Dio secondo le proprie possibilità e nel divenire, come dice la Scrittura, *collaboratori di Dio*, cosa questa senza dubbio più divina di tutte, e nel mostrare che si manifesta in se stessi, per quanto è possibile, l'energia divina». Cfr. D. OTTAVIANI, *La Philosophie de la lumière chez Dante. Du Convivio à la Divine comédie*, Paris, Classiques Garnier, 2004 [2016], 97: «Il ne s'agit donc pas de penser l'échelle ontologique comme une succession de dégradations du Premier Principe au cours de sa diffusion, car elle est [...] un ensemble de réponses différentes de la part des principii. La hiérarchie intellectuelle n'est donc pas posée par Dieu comme une nécessité absolue, elle est le résultat d'un choix de la part des créatures, qui réalisent la conversion selon différent degrés».

¹¹ Cfr. DIONIGI AREOPAGITA, *Nomi divini*, IV, 8, 704 D-9, 705 B, ed. cit.: «Le intelligenze divine si dice che si muovono in maniera circolare, essendo unite alle illuminazioni, che non hanno principio e non hanno fine, del Bello e del Buono; per via diritta, quando procedono verso la provvidenza dei loro inferiori e regolano ogni cosa in maniera diritta; e con un movimento elicoidale, in quanto si occupano degli esseri inferiori rimanendo nel loro stato identico senza muoversi, girando incessantemente attorno al Bello e al Buono, che è causa della loro fissità. Il moto dell'anima è circolare quando essa dall'esterno rientra in sé, ed è il raccoglimento uniforme delle sue facoltà intellettuali, che dona a lei l'impossibilità di errare come entro un cerchio e la converte dalla moltitudine degli oggetti esteriori e in un primo momento la raccoglie in sé, poi unisce lei già uniforme alle potenze unite singolarmente, e in tal modo la guida verso il Bello e il Buono che è situato oltre tutti gli esseri e rimane uno e medesimo senza principio e senza fine. L'anima, poi, si muove in movimento elicoidale in quanto è illuminata riguardo alle divine conoscenze in modo conforme a lei, non intellettualmente e immediatamente, ma razionalmente e discorsivamente e come in seguito ad attività successive e mescolate. Ed è mossa secondo una via diritta quando, non entrando in se stessa e muovendosi per un semplice atto intellettuale (questo, infatti, come io ho detto, è il movimento circolare), ma, procedendo verso le cose che le stanno intorno e partendo da quelle esterne come da simboli svariati e innumerevoli, si eleva verso contemplazioni semplici e unite».

Neoplatonism [...] the ontological hierarchy of form is also integral to Aristotle's metaphysics and was emphasized by both his Arabic and Scholastic commentators»¹². Si evidenziano, a tal proposito un'ontologia scalare fondata sui rapporti di ciascun grado dell'Essere con la materia intesa quale principio di differenziazione (gli angeli «che sono senza grossezza di materia»; l'anima umana «che, avegna che da una parte sia da materia libera, da un'altra è impedita»; gli animali «da cui anima tutta in materia è compresa» e ancora le piante, i minerali e la terra «che è materialissima, e però remotissima e improporzionalissima alla prima semplicissima e nobilissima vertute che sola è intellettuale, cioè Dio», *Conv.* III, vii, 5) e una teoria del movimento dei corpi derivante da incompletezza e desiderio del luogo della loro maggior formazione e costituente la messa in atto della loro potenza (idea, questa, che contrassegna la fisica ma anche la biologia, la cosmologia e la metafisica di Aristotele).

La teoria del *Convivio*, quindi, tenta di accordare gli strumenti dell'aristotelismo e del neoplatonismo senza ancora riuscirci del tutto. Pare, tuttavia, trasparire già una certa sintonia di Dante con la teoria di Roberto Grossatesta (1175-1253), vescovo di Lincoln e grande animatore dello *studium* francescano di Oxford, nonché autore di numerosi opuscoli filosofici e scientifici tra cui spicca il *De luce seu de incubatione formarum*. Sintonia riguardante anzitutto il metodo, «che vuole la cooptazione di sacra dottrina e umana speculazione»¹³. Ma è pur vero che, all'altezza del *Convivio*, la forte tendenza alla valorizzazione della ragione umana porta Dante a focalizzarsi sulla natura fisica del cosmo; non per caso culminante in un Empireo che – sebbene già orientato verso la realtà spirituale: è il cielo che «di catolici pongono» (*Conv.* II, iii, 8) avendone ricevuta la rivelazione dalla fede – resta corporeo, sferico e intramondano, necessario propulsore di ogni movimento delle sfere come l'aristotelico Motore immobile¹⁴. Un cielo che, in definitiva, par offrire maggiori servigi alla filosofia naturale che alla teologia. Una trattazione, dunque, quella dantesca, che «non esorbita dal suo tempo»¹⁵.

Giunge interessante, a tal proposito, l'ipotesi di Didier Ottaviani: «ce n'est qu'un fois franchi de pas, de la lumière métaphorique à la lumière 'métaphysique', que Dante est en mesure de trouver la parfaite harmonie entre le néoplatonisme et l'aristotélisme»¹⁶. In effetti lo statuto della luce par cambiare drasticamente tra *Convivio* e *Commedia*, quasi a mostrare l'evoluzione del pensiero dantesco. Un valido esempio è dato dal II canto del *Paradiso* – il cui tema è il rapporto tra l'Uno e la molteplicità¹⁷ – che affronta la questione delle macchie lunari: spinosa problematica sulla difformità di un corpo

¹² C. MOEVS, *The Metaphysics of Dante's Comedy*, Oxford-New York, Oxford University Press, 2005, 72.

¹³ S. CRISTALDI, *Empireo e cosmo*, in ID., *Verso l'Empireo. Stazioni lungo la verticale dantesca*, Acireale, Bonanno, 2013, 239-291: 275. Cfr. A. MELLONE, *La dottrina di Dante Alighieri sulla prima creazione*, Salerno, Convento di Santa Maria degli Angeli, 1950, ora in ID., *Saggi e letture dantesche*, Angri, Gaia, 2005, 21-87: 46.

¹⁴ Cfr. *Conv.* II, iii, 8-11. Cfr. CRISTALDI, *Empireo e cosmo*, 273 ssg.

¹⁵ MELLONE, *La dottrina di Dante...*, 23. Sulla concezione dell'Empireo al tempo di Dante, cfr. MOEVS, *The Metaphysics...*, 19: «Dante's contemporaries conceived it [l'Empireo] as a spherical, corporeal, and immobile body containing the *Primo Mobile*. Despite their reluctance to say too much about what can so little be known [...] they agreed that it had to be material, because it made little sense to speak of a place that was not a place, or of glorified bodies being nowhere. Albert the Great sums up: "the heaven [*caelum*] is a pure body, in nature most simple, in essence most subtle, in incorruptibility most solid, greatest in size [*quantitate*], most pure in matter". Alexander of Hales, Richard of Middleton, Bonaventure, and Aquinas all speak of the Empyrean as material, as the greatest or highest bod enclosing all other bodies; Aquinas specifies its matter as the supralunar quintessence or *aither*. In 1241 and 1244 the theological faculty at Paris decreed, "We firmly believe, that this corporeal place, that is, the empyrean heaven, will be [the abode of] the angels and holy souls and glorified bodies». Cfr. B. NARDI, *La dottrina dell'Empireo nella sua genesi storica e nel pensiero dantesco*, in ID., *Saggi di filosofia dantesca*, 2^a ed. accresciuta, Firenze, La Nuova Italia, 1967, 67-214: 204 ssg. e il già citato GILSON, *Alla ricerca dell'Empireo*.

¹⁶ Cfr. OTTAVIANI, *La Philosophie de la lumière...*, 102.

¹⁷ MOEVS, *The Metaphysics...*, 112.

celeste che dovrebbe essere *in teoria* perfetto. Com'è noto, la *Commedia* agisce quale *correctorium* delle idee filosofiche – e non solo – professate da Dante in gioventù: in questo episodio il Poeta propone a Beatrice la tesi naturalistica già sostenuta nel *Convivio*¹⁸; tesi che, sulla scorta di Aristotele¹⁹ e Averroè²⁰, fa dipendere il singolare fenomeno – e, in generale, tutte le differenze dell'universo – da una *diversità quantitativa*, la maggiore o minor densità della sostanza di cui sono composti i corpi celesti («Ciò che n'appar qua su diverso / credo che fanno i corpi rari e densi», *Par.* II, 59-60). Ma riceve una netta smentita da Beatrice, che replica con una spiegazione di ordine metafisico (*Par.* II, 139-146):

Virtù diversa fa diversa lega
col prezioso corpo ch'ella avviva
nel qual, sì come vita in voi, si lega.
Per la natura lieta onde deriva,
la virtù mista per lo corpo luce
come letizia per pupilla viva.
Da essa vien ciò che da luce a luce
par differente, non da denso e raro²¹;

Beatrice smonta la tesi di Dante – certamente l'*agens* della *Commedia*, ma anche l'*auctor* del *Convivio* – proprio perché questa «n'effectuait pas une remontée vers les principes, et de ce fait ne pouvait que conduire à des erreurs»²². La tesi del raro e del denso non risolve il problema del rapporto tra l'Uno

¹⁸ Cfr. *Comm.* II, xiii, 9: «Che se la Luna si guarda bene, due cose si veggiono in essa proprie, che non si veggiono ne l'altre stelle. L'una si è l'ombra che è in essa, la quale non è altro che raritate del suo corpo, a la quale non possono terminare li raggi del sole e ripercuotersi così come ne l'altre parti; l'altra si è la variazione della sua luminositate, ché ora luce da uno lato e ora luce da un altro, secondo che lo sole la vede».

¹⁹ ARISTOTELE, *Il cielo*, a cura di A. Jori, Milano, Bompiani, 2003, II, 11, 291b, 17-23. Cfr. AVERROES CORDUBENSIS, *Commentum magnum super libro De caelo et mundo Aristotelis*, 59, ex recognitione F. J. Carmody, in *luces* edidit R. Arnzen, Leuven, Peeters 2003; THOMAS AQUINAS, *In libros de caelo et mundo*, lib. 2 l. 16, in ID., *Opera Omnia iussa impensaue Leonis XIII P.P.*, t. III, Romae, Ex Typographia Polyglotta, 1886.

²⁰ Cfr. AVERROES, *De substantia orbis. Critical Edition of the Hebrew Text, with the English Translation and Commentary*, I, 2, edited by di A. Hyman, Cambridge (Mass.)-Jerusalem, The Medieval Academy of America-Israel Academy of Science and Humanities, 1986: «Et Luna videtur esse densa et obscura, et recipiens lumen ab alio, scilicet a sole. Et in libro De Animalibus dixit Aristoteles quod natura eius est unigena natura terrae plus quam caeterarum stellarum. Et forte corpora celestia diversantur in raritate et densitate, quae sunt causae illuminationis et obscuritatis, licet haec non inveniuntur nisi in luna tantum». La tesi è presente, del resto, anche nel *Roman de la Rose* e non va escluso che sia per questa via che è giunta a Dante.

²¹ Sulla dottrina delle macchie lunari, cfr. P. TOYNBEE, *Ricerche e note dantesche. Serie prima*, Bologna, Zanichelli, 1899, 42-43; E. MOORE, *Studies in Dante. Third Series: Miscellaneous Essays (1903)*, Oxford, Clarendon Press, 1968, 87-91; E. PROTO, *La dottrina dantesca delle macchie lunari*, in *Scritti vari di erudizione e critica in onore di R. Renier*, Torino, F.lli Bocca, 1912, 197-213; B. NARDI, *La dottrina delle macchie lunari nel secondo canto del Paradiso* (1917), in ID., *Saggi di filosofia dantesca*, 3-39; I. SANESI, *Il canto II del Paradiso*, in G. Getto (a cura di), *Lecture Dantesche*, vol. III. *Paradiso*, Firenze, Sansoni, 1965², 1365-1382.; G. STABILE, *Il canto II del Paradiso. Navigazione celeste e simbolismo lunare*, in «Studi Medievali», XXI, 1980, 1, 97-140, ora in ID., *Dante e filosofia della natura. Percezioni, linguaggi, cosmologie*, Firenze, Sismel-Edizioni del Galluzzo, 2007, 85-136; S. PASQUAZI, *All'eterno dal tempo*, Firenze, Le Monnier, 1966; M. PASTORE STOCCHI, *Dante e la luna*, in «Lettere italiane», XXXIII, 1981, 153-74; B. NARDI, *Il canto delle macchie lunari (Paradiso II)*, in ID., «Lecturae» e altri studi danteschi, a cura di R. Abardo, Firenze, Le Lettere, 1990, 151-61; L. SEBASTIO, *Paradiso, canto II: un itinerario di scienza*, in ID., *Strutture narrative e dinamiche culturali in Dante e nel Fiore*, Firenze, Olschki, 1990, 55-95; *Il canto delle macchie lunari (Paradiso II)*, in ID., «Lecturae» e altri studi danteschi, a cura di R. Abardo, Firenze, Le Lettere, 1990, 151-61; C. VASOLI, *Il canto II del Paradiso (1972)*, in *Lectura Dantis Metelliana*, Roma, Bulzoni, 1992, 27-51; M. PICONE, *Canto II*, in *Lectura Dantis Turicensis*, vol. III. *Paradiso*, Firenze, Franco Cesati, 2002, pp. 35-52; G. INGLESE, *Beatrice e la luna. Lettura di Paradiso II*, in «La Cultura» XLVI, 2008, 137-45; B. BASILE, *Canto II. La luna e l'ordine del cosmo*, in *Lectura Dantis Romana. Cento canti per Cento anni*, vol. III, t. I, Roma, Salerno, 2015, 61-84.

²² OTTAVIANI, *La Philosophie de la lumière...*, 118.

e la molteplicità giacché «reduces diversity to the varying appearance of one material substance»²³. Il problema richiede allora una spiegazione che riconduca i fenomeni fisici ai principi metafisici; esige, anzi, che la questione di pura e semplice fisica si converta in una questione, solenne e difficile, di metafisica. Attraverso le parole della Gentilissima, il Poeta ricapitola la tradizione neoplatonica (Giamblico, Proclo e Dionigi) e spiega la molteplicità in riferimento all'emanazione gerarchica dell'Uno: la diversità non è *quantitativa* bensì *qualitativa* e *sostanziale*²⁴, dovuta all'idea primigenia di ciascun essere contenuta nella «mente profonda» (*Par. II*, 131) che volge i cieli²⁵.

Quel che però assume un valore particolarmente significativo è il cenno di Beatrice all'«esperienza» (*Par. II*, 95) dei tre specchi; esperimento volto a mostrare come la luce riflessa su superfici poste a diversa distanza dalla fonte luminosa (come gli strati rari e densi della Luna) cambi in quantità (cioè forza e intensità) ma non mai in qualità (cioè luminosità)²⁶. Ora, quel che conta maggiormente è che, perché la prova abbia valore, è necessario che la luce operi secondo le medesime leggi tanto nel mondo sublunare quanto in quello celeste, tra gli elementi materiali del cosmo sensibile e gli esseri spirituali dell'eternità sovrasensibile, tra i corpi celesti e le gerarchie angeliche: solo a tale condizione si può stabilire un rapporto di analogia che significa intelligibilità²⁷. La cosmologia neoplatonica espone l'emanazione graduale degli esseri attraverso la luce intesa non come mera qualità di un corpo bensì quale irradiazione dell'Uno. La cosmologia della *Commedia* presuppone – e al contempo consegue da – una visione della luce quale *trascendentale* (al pari dell'Essere, dell'Uno, del Vero e del Bene) e *agente unificante* di tutti i gradi dell'emanazione divina. Ne consegue la scienza che ha per oggetto la luce, la *perspectiva*, viene ad assumere un'importanza fondamentale:

à partir du moment où il apparait que les lois de la propagation lumineuse son identiques au niveau supralunaire et au niveau sublunaire, la connaissance de la science physique permet de tendre vers la métaphysique²⁸.

Necessario, a questo punto, un passo indietro. 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-Kindī, Avicenna, al-Ghazālī e Avicebron, il cui influsso sull'Occidente è decisivo: «una massiccia influenza che si riversa sul XIII secolo soprattutto nella scuola francescana di Bonaventura e dei teorici della luce e della prospettiva,

²³ MOEVS, *The Metaphysics...*, 114.

²⁴ Del resto, accolgono di buon grado la teoria neoplatonica avicenniana ALBERTUS MAGNUS, *De coelo et mundo*, II, iii, 8, in Id., *B. Alberti Magni Ratisbonensis Episcopi, Ordinis Praedicatorum, Opera Omnia*, vol. IV, cura ac labore A. Borgnet, Parisiis, Apud L. Vivès, 1890; BONAVENTURA, *In secundum librum Sententiarum*, d. 14, p. 2, a. 2, q. 1, in Id., *Doctoris Seraphici S. Bonaventurae S.R.E. Episcopi Cardinalis Opera Omnia*, t. II, studio et cura PP. Collegii a S. Bonaventura, Ad Claras Aquas (Quaracchi), Ex Typographia Collegii S. Bonaventure, 1885; THOMAS AQUINAS, *In libros Aristotelis de caelo et mundo*, lib. 2 l. 10 e l. 16, ed. cit.

²⁵ Cfr. SEVERINO BOEZIO, *La consolazione della filosofia*, III, IX, 13-17, a cura di C. Mohrmann e O. Dalleria, Milano, Rizzoli, 2009¹², 226 ssg.: «Tu triplicis mediam naturae cuncta moventem / conectens animam per consona membra resolvit; / quae cum secta duos motum glomeravit in orbes, / in semet reditura meat mentemque profundam / circuit et simili convertit imagine caelum».

²⁶ Cfr. THOMAS AQUINAS, *In libros Aristotelis Meteorologicorum, Cont.*, III, 4, 6, 12, ed. cit. t. III. Cfr. ARISTOTELE, *Meteorologia*, a cura di L. Pepe, Milano, Bompiani, 2003, III, 4, 374 b 8 – 375 b 12.

²⁷ Cfr. OTTAVIANI, *La Philosophie de la lumière...*, 122. Cfr. MOEVS, *The Metaphysics...*, 118 ssg.: «One function of *Paradiso 2* and its mirror experiment is to establish [...] the qualities of sensory light that allow it to represent the ultimate ontological principle».

²⁸ OTTAVIANI, *La Philosophie de la lumière...*, 125.

e ancora in quella domenicana di Alberto Magno e dei suoi epigoni della scuola renana, e non lasciando immune neppure Tommaso d'Aquino»²⁹. Roberto Grossatesta, rileva ottimamente Ottaviani, «expose une métaphysique et une cosmologie organisées à partir des connaissances issues de l'optique géométrique»³⁰. Il vescovo di Lincoln trae dalla *perspectiva* l'idea che la luce si propaga «per sui multiplicationem et infinitam generationem»³¹ e intende tale moltiplicazione come propagazione di raggi luminosi che recano l'impronta delle idee divine e infondono le *formae rerum* (o *species*) nella materia; ma poiché i raggi sono i segni, gli effetti provocati da una forza sull'altra³², occorre pensare che tutte le cose nel cosmo *emettono raggi, agiscono* l'una sull'altra e *patiscono* l'una dall'altra, sono *indissolubilmente congiunte* tra loro. La luce costituisce il *principio di spazializzazione* della materia, cosicché la quantità di luce in ciascuna cosa corrisponde al suo grado di perfezione e nobiltà. La stessa *materia prima* ha la sua forma nella luce, combinandosi con la quale dà vita al *corpus primum* dell'universo³³. Se Dio, infatti, si esprime con la luce e l'universo stesso è unificato dall'emissione dei raggi luminosi, è indagando le leggi dell'ottica che il metafisico della luce potrà unire terra e cielo e assumere il tema tradizionale dell'*integumentum* e del rispecchiamento creaturale³⁴.

Occorre sottolineare come sia vasto, quasi onnicomprensivo, il campo di indagine della *perspectiva*: «se considererà la luce spirituale, avrà per oggetto Dio e le intelligenze superiori [...]. Se considererà gli oggetti della creazione, a cominciare dagli esseri superiori dell'universo, i cieli, le sfere e le stelle, sarà una scienza astronomica; se studierà le radiazioni dei corpi del mondo sublunare, costituirà una vera scienza fisica configurata come ottica»³⁵. I problemi dell'ottica suscitano un interesse generale: non solo ad essa vengono dedicate opere specifiche ma vi si fa riferimento anche alla *Physica*, alla *Meteora*, al *De generatione et corruptione*, al *De sensu*, al *De anima*, e perfino alle *Sententiae*. La problematica, nel XIV secolo, penetra il sapere filosofico e si colloca stabilmente 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

²⁹ G. STABILE, *Teoria della visione come teoria della conoscenza*, in «Micrologus», V, 1997, 225-246, ora in *Dante e la filosofia della natura. Percezioni, linguaggi, cosmologie*, Firenze, SISMEL – Edizioni del Galluzzo, 2007, 9-29: 23.

³⁰ OTTAVIANI, *La Philosophie de la lumière...*, 146.

³¹ ROBERTO GROSSATESTA *La luce*, 113-114, a cura di C. Panti, Pisa, Pisa University Press, 2016.

³² Cfr. ALKINDI, *De aspectibus*, in A.A. BJÖRNBO, S. VOGL (hrsg.), *Alkindi, Tidesus und Pseudo-Euclid, drei optische Werke*, Leipzig, Teubner, 1912.

³³ ROBERTO GROSSATESTA, *La luce*, 85-90, ed. cit.: «[...] lux, multiplicatione sui infinita in omnem partem equaliter facta, materiam undique equaliter in formam sphericam extendit consequiturque de necessitate huius extensionis partes extimas materie plus extendi et magis rarefieri quam partes intimas centro propinquas. Et cum partes extime fuerint ad summum rarefacte, partes interiores adhuc erunt maioris rarefactionis susceptibiles».

³⁴ Non per caso JOHN PECKHAM, *John Peckham and the Science of Optics: Perspectiva communis*, 1, edited by D. C. Lindberg, Madison, University of Wisconsin Press, 1970, studia la scienza ottica attraverso il dettato paolino («lucem habitat inaccessibilem», I *Tm* VI, 16 e «videmus nunc per speculum in aenigmate», I *Cor* XIII, 12) mentre Pietro di Limoges fa dei tre modi di propagazione del raggio i simboli dei tre tipi di *visio*: quella dei beati *in statu gloriae* (propagazione diretta), quella delle anime separate nel cielo empireo fino al giorno della resurrezione (propagazione rifratta), e quella dell'uomo *in statu viae* (propagazione riflessa). Cfr. STABILE, *Teoria della visione...*, 26; C. TROTTMANN, *La vision béatifique des disputes scolastiques à sa définition par Benoît XII*, Roma, École Française de Rome, 1995, 163, 634.

³⁵ G. FEDERICI VESCOVINI, *Le teorie della luce e della visione ottica dal IX al XV secolo. Studi sulla prospettiva medievale e altri saggi*, 3a ed., Perugia, Morlacchi, 2003, 12. È vero, d'altro canto, che la *perspectiva* si indirizza nelle ultime due direzioni indicate, non da ultimo per il fatto che i teologi cristiani useranno prevalentemente il termine "luce", in riferimento a Dio, anagogicamente e non in senso proprio. Né è da tenere in minor considerazione la tendenza della *perspectiva* verso le questioni sul conoscere sensibile, tendenza che la configurerà anche come teoria gnoseologica che seguirà le oscillazioni delle dottrine sull'anima delle scuole filosofiche del tempo.

latino-cristiano. L'ottica in senso stretto, come la si intende modernamente, finisce per costituire un nucleo di nozioni incorporato entro problematiche più vaste e rispondenti a esigenze filosofiche ben determinate³⁶.

Perciò la *perspectiva* è, per Grossatesta, un sapere dimostrativo, sostanziale e causale; per Bacone, la scienza sperimentale della natura; per quanti seguono direttamente o indirettamente Alhazen è *anche* una gnoseologia che indaga il fondamento sensibile della conoscenza umana; per i molti commentatori delle *Sententiae*, una scienza delle forme del conoscere in materia teologica.

L'opera dantesca recepisce una notevole quantità di elementi della *perspectiva* già prima della *Commedia*. basti pensare al quinto paragrafo della *Vita nuova*, vera e propria *mise-en-scène* della geometria dei raggi visivi³⁷, alla canzone *Amor, che movi tua virtù da cielo* (XC) o alla lunga digressione sull'ottica nel *Convivio*. La *Commedia* offre non solo cospicue similitudini basate sulle leggi della riflessione (*Purg.* XV, 16-24; *Par.* I, 46-54; II, 97-105) ma anche una serie di immagini, idee ed espressioni di natura eminentemente tecnica: «nerbo / del viso» (*Inf* IX, 73-4)³⁸, «obietto comun» (*Purg.* XXIX, 47), «spirto visivo» e «splendor» (*Par.* XXVI, 71-2), «spiriti visivi» (*Par.* XXX, 47), fino a suggestioni riguardanti la formazione degli arcobaleni (*Purg.* XXV, 73-78; XXIX, 73-74; *Par.* XII, 10-21; XXXIII, 118-119) e degli aloni lunari (*Par.* X, 64-69). La critica ha identificato, nel tempo, alcune probabili fonti della teoria ottica disseminata nell'opera dantesca. Ancor più strette che nel *Convivio* paiono nella *Commedia* le convergenze col Grossatesta: al pari del *De luce*, infatti, il Poema sacro si fonda su un'idea della luce quale agente che percorre e unifica i cieli come i domini del sapere – fisica, metafisica, teologia –. Proprio attraverso l'*univocitas analogiae* diventa possibile comprendere, attraverso la riflessione sulla luce, non solo la struttura del cosmo ma anche i rapporti tra Dio e la manifestazione. Ma sono state chiamate in causa altre influenze: a) il matematico, fisico e astronomo arabo Alhazen (965-1039), b) i prospettivisti inglesi, Ruggero Bacone (1214-1294) e John Peckham (1240-1292), c) il filosofo slesiano Witelo (1230-1275)³⁹. Né risulta arduo ricostruire tangenze tra queste personalità e il *coté* culturale e intellettuale in cui si è formato Dante: sappiamo, infatti, che Witelo frequentò lo *studium* di Padova tra il 1262 e il 1268, fu attivo presso la corte papale di Viterbo e vi strinse legami con Guglielmo di Moerbeke, cui dedicò la *Perspectiva* (Περὶ ὀπτικῆς); e sappiamo che i trattati ottici di Alhazen – in particolare la traduzione latina del *De aspectibus*⁴⁰ – avevano trovato notevole favore negli ambienti intellettuali bolognesi e fiorentini. Ciò che resta problematico, tuttavia, è supporre un accesso *diretto* di Dante a queste opere⁴¹. Si possono, nondimeno, ipotizzare canali come l'aristotelismo del XIII secolo, che riprendeva il principio prospettivista della visione come fenomeno naturale, la geometria

³⁶ Ivi, pp. 187 e ssg.

³⁷ Cfr. *Vn* V, 1: «[...] io era in luogo dal quale vedea la mia beatitudine [Beatrice]; e nel mezzo di lei e di me per la retta linea sedea una gentile donna di molto piacevole aspetto, la quale mi mirava spesse volte, maravigliandosi del mio sguardo, che pare che sopra lei terminasse».

³⁸ Cfr. *Conv.* II, ix, 5: «l'nerbo per lo quale corre lo spirito visivo».

³⁹ Cfr. A. PARRONCHI, *La prospettiva dantesca*, in «Studi danteschi», XXXVI, 1959, 5-103; D. E. STEWART, *The Arrow of Love: Optics, Gender and Subjectivity in Medieval Love Poetry*, Lewisburg–London, Bucknell University Press and Associated University Presses, 2003; S. C. AKBARI, *Seeing through the Veil: Optical Theory and Medieval Allegory*, Toronto, Toronto University Press, 2004; M. MOCAN, *La trasparenza e il riflesso. Sull'alta fantasia in Dante e nel pensiero medievale*, Milano, Mondadori, 2007.

⁴⁰ Su Witelo cfr. A. PARAVICINI BAGLIANI, *Witelo et la science optique à la cour pontificale de Viterbe 1277*, in «Mélanges de l'École Française de Rome. Moyen Âge et temps modernes», LXXXVII, (1975), 442-453.

⁴¹ Resta assai arduo ipotizzare un accesso diretto di Dante ad Alhazen o ai prospettivisti, rispetto ai quali il Poeta si dimostra tecnicamente meno competente. Cfr. S.A. GILSON., *Medieval Optics and Theories of Vision in the Works of Dante*, Lewiston, Edwin Mellen Press, 2000.

dei raggi luminosi, l'anatomia dell'occhio, la percezione sensoriale e i meccanismi psicologici di elaborazione e conservazione mnemonica dell'immagine. Da un punto di vista *meramente tecnico*, gli elementi presenti nell'opera di Dante possono essere riferiti a questa tradizione; e del resto è assai nota la familiarità del poeta con opere ricche di riferimenti alla teoria visiva e a quell'ottica quali i commenti di Alberto Magno al *De anima*, al *De sensu et sensato* e ai *Meteorologica* o i suoi trattati *De proprietatibus elementorum* e *De natura locorum*⁴².

Ma non è tutto: già negli anni '70 David C. Lindberg identificò una linea di scritti medievali sulla *perspectiva* di natura specificamente teologica. Lo storico della scienza americano si concentrò maggiormente sui commenti alle *Sententiae*, sull'esegesi delle Scritture e sui *quodlibeta*⁴³; ma il quadro può essere utilmente ampliato tenendo in considerazione anche l'omiletica; abbondanti riferimenti alla scienza ottica sono stati messi in evidenza in predicatori attivi al tempo di Dante quali il domenicano Giordano da Pisa, attivo nello *studium* di Santa Maria Novella tra il 1303 e il 1306, e il francescano Servasanto da Faenza, attivo a Firenze tra gli anni '60 e '80 del XIII secolo⁴⁴. Nel *Liber de virtutibus et vitiis* (1277-85), il francescano inserisce materiale tecnico sulla luce e l'occhio, citando sia i prospettivisti sia i teologi del tempo – tra cui il *Tractatus de luce* (c.1280-90) di Bartolomeo da Bologna, che recepisce le teorie di Alhazen e dei prospettivisti nell'ambito di un'assimilazione al pensiero francescano sulla luce –. Non di minor importanza il domenicano Giovanni di San Gimignano, il cui *Liber de exemplis et similitudinibus rerum* (c.1298-1314) si dilunga sull'anatomia dell'occhio e sugli spiriti visivi e cita direttamente la scienza della *perspectiva* e Alhazen. La tendenza a un'assimilazione della scienza ottica, del resto, è assai spiccata anche nei manuali di predicazione, come il *De oculo morali* di Pietro di Limoges⁴⁵. L'assorbimento da parte dell'omiletica delle teorie ottiche testimonia della capillare diffusione di queste ultime nella cultura tardomedievale e offre il non secondario vantaggio di mostrare come un poeta laico – cioè: non un "intellettuale professionista" – quale Dante possa aver incontrato e assorbito il linguaggio tecnico legato alla teoria ottica.

Certo: non si possono determinare contatti precisi di Dante con i testi sopra citati né si può essere meno che cauti riguardo all'idea che il poeta possa aver contratto debiti verso questa o quella specifica opera⁴⁶. Ciò detto, si possono identificare convergenze e indagare i canali non scritti attraverso i quali

⁴² Sulla presenza della scienza ottica nei commentari aristotelici cfr. D.C. LINDBERG, *Theories of Vision from Al-Kindi to Kepler*, Chicago, University of Chicago Press, 1976, 132-39 e GILSON, *Medieval Optics...*, 32, 53-54, 73, 114-115, 192-193.

⁴³ LINDBERG, *Theories of Vision...*, 139, 143. Sull'interesse degli ordini mendicanti per la scienza ottica cfr. D.G. DENERY II, *Seeing and Being Seen in the Later Medieval World: Optics, Theology and the Religious Life*, Cambridge, Cambridge University Press, 2005. Sulla scienza ottica nei manuali di predicazione cfr. K. TACHAU, *Vision and Certitude in the Age of Ockham: Optics, Epistemology and the Foundations of Semantics, 1250-1345*, Leiden, Brill, 1988.

⁴⁴ G. LEDDA, *Filosofia e ottica nella predicazione medievale*, in G. AUZZAS-G. BAFFETTI-C. DELCORNO (a cura di), *Letteratura in forma di sermone. I rapporti tra letteratura e predicazione nei secoli XIII-XVI*, Firenze, Leo S. Olschki, 2003, 53-78. Cfr. C. FRISON, *Fra Servasanto da Faenza predicatore francescano del XIII secolo. Nota bio-bibliografica*, in «Studi Romagnoli», XXXIX, 1988, pp. 301-17.

⁴⁵ Cfr. G. SCHLEUSENER-EICHHOLZ, *Naturwissenschaft und Allegorese: Der Tractatus de oculo morali des Petrus von Limoges*, «Fruhmittelalterliche Studien», XII, 1978, 258-309; D. L. CLARK, *Optics for Preachers: The De Oculi Morali by Peter of Limoges*, «Michigan Academician» IX, 1977, 329-343; DENERY, *Seeing and Being Seen...*, 73-116; R. NEWHAUSER, *Peter of Limoges, optics and the Science of Senses*, «The Senses & Society» V, 2010, 1, pp. 28-44; H. L. KESSLER e R. G. NEWHAUSER (eds.), *The Moral Treatise on the Eye*, Toronto, Pontifical Institute of Mediaeval Studies, 2012; *Optics, Ethics and Art in the Thirteenth and Fourteenth Centuries: Looking into Peter of Limoges' Moral Treatise on the Eye*, Tournhout, Brepols, 2018.

⁴⁶ Su Dante e Bartolomeo da Bologna cfr. M. CORTI, *Metafisica della luce come poesia*, in Ead., *Scritti su Cavalcanti e Dante*, Torino, Einaudi, 2003, 298.

la *perspectiva* potrebbe essersi trasmessa a Dante. L'assunzione di elementi di *perspectiva* da parte sua potrebbe essere avvenuta, in una percentuale che meriterebbe un'attenta analisi, attraverso quel che Mineo ha definito assai efficacemente «automatismo culturale»⁴⁷: la memoria, la fantasia, il pensiero operano secondo paradigmi, schemi e modelli acquisiti che si impongono spontaneamente e naturalmente attraverso i molteplici canali della multiforme cultura medievale che non solo attraverso la scrittura si diffonde e circola.

Vale comunque notare che Dante utilizza la *perspectiva* e le immagini luminose neoplatoniche anzitutto come grande repertorio di figure su cui modellare le proprie metafore dell'ineffabile⁴⁸. Si pensi alla questione dell'Empireo nella *Commedia*: qui il decimo cielo è ormai esplicitamente *immateriale, increato, oltremondano* e composto di pura luce intellettuale. La stessa parola "empireo" scompare (fatto salvo l'*hapax* in *Inf.* II, 21), sostituita da «a breathtaking array of metaphors for the omnipresent light-sweetness-love in which Being consists»⁴⁹. Riesce suggestiva la considerazione di Étienne Gilson:

L'Empireo ha perso il nome perché ha cambiato natura. È diventato anonimo nel tempo stesso in cui perdeva la realtà di dato astronomico distinto. Che cos'è quel "cielo" senza luogo né durata? Fisicamente parlando, è un mito; teologicamente parlando, una metafora⁵⁰.

Il mito scaturito dal pensiero filosofico e, più ancora, la metafora originata dalla teologia, pertanto, servono a Dante per liberarsi del nome di *una cosa che non è più una cosa* ma una pura realtà metafisica. Sublime manifestazione della tendenza del Poeta a «perseguire sinoli metaforici di assoluta brevità, in una sorta di mistico minimalismo»⁵¹.

⁴⁷ Cfr. N. MINEO, *Conversione e profezia nella «Divina Commedia»*, in «Moderna», VII, 2, (2005), pp. 59-76, ora in Id., *Saggi e letture per Dante*, Salvatore Sciascia Editore, Caltanissetta-Roma 2005, pp. 7-36: 9.

⁴⁸ Occorre tuttavia tener presente con M. ARIANI, *Metafore assolute: emanazionismo e sinestesia della luce fluente*, in Id. (a cura di), *La metafora in Dante*, Firenze, Leo S. Olschki, 2009, 193-220: 196 ss.: «la 'metafora' assoluta di matrice neoplatonica assume in Dante una funzione squisitamente poetica, e non tecnicamente filosofica, quale strumento supremo ed estremo di effabilità dell'ineffabile. [...] Il poeta si appropria dell'immaginario neoplatonico della *emanatio luminis* come una specie di codice esemplare sulla cui scorta forgiare liberamente metafore affini ma non meramente ricalcabili».

⁴⁹ MOEVS, *The Metaphysics...*, 23.

⁵⁰ ÉTIENNE GILSON, *Alla ricerca dell'Empireo...*, 97.

⁵¹ M. ARIANI, *Metafore assolute'...*, 204.