

TESTI E DOCUMENTI

ENNIO DE BELLIS*

LA TRATTAZIONE DELLA TEORIA ARISTOTELICA DELLA *DEMONSTRATIO* NEL MS. GAL. 27 DI GALILEO GALILEI

Una parte centrale della teoria aristotelica della dimostrazione è presente nella *quaestio In quo convenient et differant demonstratio propter quid et quia, et de huius divisione*. Tale testo è parte del ms. 27, scritto da Galileo Galilei intorno al 1589, che raccoglie la sua primissima speculazione e risulta fondamentale per comprenderne il rapporto con la tradizione aristotelica, mediata, nel caso specifico, dal magistero del Collegio Romano e dalla sua ricezione della tradizione della Scuola di Padova e della speculazione tomistica¹.

Tale *quaestio* è compresa nella terza e ultima *disputatio*, dal titolo *De speciebus demonstrationis*, della *Tractatio de demonstratione* che è divisa in tre *disputationes* le cui prime due sono la *disputatio De natura et praestantia demonstrationis* e la *disputatio De proprietatibus demonstrationibus*.

Per comprendere appieno la rielaborazione della teoria della *demonstratio* operata dal Galilei bisogna ricordare che la tradizione aristotelica individua due generi principali di dimostrazione. Vi è, così, una dimostrazione che procede da una causa che notifica l'effetto ma non anche il suo essere, chiamata *demonstratio propter quid*, e una dimostrazione che prende le mosse da un effetto che esplicita l'essere della causa ma non anche il processo di causazione, chiamata *demonstratio quia*.

Il dibattito epistemologico dal XV secolo in poi si incentra, quindi, su quale di questi due procedimenti possa dare luogo a una *demonstratio potissima*, cioè completissima, tale da prendere le mosse da una causa convertibile con il suo effetto e capace di far conoscere sia l'essere dell'effetto sia la causazione di tale fenomeno.

La dottrina aristotelica, infatti, sostiene che il sapere scientifico si costituisce per mezzo della dimostrazione e che, nell'ambito della *demonstratio*, il medio deve essere

* Università degli Studi del Salento.

¹ Sulla struttura del ms. gal. 27, custodito presso la Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze, sul periodo pisano del giovane Galilei, sui suoi rapporti con il Collegio Romano e con la tradizione aristotelica, nonché sulla sua ricezione dei testi di Aristotele a livello teorico e didattico, cfr. anche la bibliografia di riferimento in E. DE BELLIS, *La prima riflessione metodologica di Galileo Galilei: la quaestio An detur regressus demonstrativus*, «Rivista di Filosofia Neo-Scolastica», CVIII (2016), 2, pp. 465-490.

causa, deve essere noto sia per noi che per natura, deve essere sensato e deve notificare l'essere e la causazione dell'effetto.

La tradizione metodologica aristotelica, con il determinante contributo proveniente dalla rielaborazione dell'*Organon* operata da Averroè, si era orientata, di fatto, verso il privilegio, tra tutti gli strumenti logici, della dimostrazione quale tecnica più efficace per la ricerca scientifica. Tale indirizzo si basava sulla convinzione che l'indagine sui fenomeni, sia essa condotta in modo progressivo che regressivo, dovesse fondarsi sul procedimento dimostrativo e quindi sul sillogismo che verrebbe a rappresentare il momento essenziale dello sviluppo di qualunque ricerca che avesse dignità di scienza.

Tutta la riflessione metodologica aristotelica viene profondamente influenzata da questo aspetto della dottrina epistemologica averroistica che porta in sé anche la tensione verso la *demonstratio potissima*. Il contributo più duraturo lasciato da Averroè alla metodologia aristotelica, poi sviluppatasi nell'Università di Padova e giunta nel Collegio Romano attraverso la speculazione di Francisco Toledo, consiste, quindi, proprio nell'approfondimento dell'indagine sulle specie della dimostrazione nella convinzione che tale strumento contenga in sé ogni possibile *ordo* e ogni possibile *methodus*.

Da questo punto di vista, la *demonstratio propter quid* conduce alla deduzione del particolare dall'universale secondo il divenire naturale della causazione, la *demonstratio quia* consegue l'induzione dalla conoscenza del causato alla conoscenza della causa secondo il corso del processo conoscitivo umano, e, poi, si teorizza una *demonstratio potissima*, cioè completissima, che realizza la coincidenza delle due dimostrazioni in un solo procedimento che conduce a scoprire allo stesso tempo sia l'essere che la causa dei fenomeni².

La dimostrazione, in questa prospettiva, cerca di includere al suo interno la soluzione dei problemi della scienza che, secondo la dottrina di Aristotele, riguardano sempre il *si est*, il *quid est*, il *quia est* e il *propter quid est* dell'oggetto dell'indagine. L'influenza della dottrina averroistica porta con decisione alla riconduzione di queste quattro domande nell'ambito della dimostrazione. Secondo questa impostazione, il problema del *si est* non sussiste in quanto l'essere di ogni oggetto viene già notificato nel corso dell'esame del *quia est*. Per quanto riguarda il *quid est*, la ricerca del *quid*

² Sul ruolo della riflessione averroistica nella dottrina della *demonstratio* durante il periodo umanistico-rinascimentale, cfr. P.P. WIENER, *The Tradition behind Galileo's Methodology*, «Osiris», I (1936), pp. 733-746; E. TROILO, *Averroismo e aristotelismo padovano*, Cedam, Padova 1939; ID., *Averroismo o aristotelismo alessandrino padovano*, «Atti dell'Accademia nazionale dei Lincei. Rendiconti della classe di scienze morali, storiche e filologiche», s. VIII, IX (1954), pp. 189-244; W.F. EDWARDS, *The Averroism of Iacopo Zabarella (1533-1589)*, in P.O. KRISTELLER (a cura di), *Aristotelismo padovano e filosofia aristotelica. Atti del XII Congresso Internazionale di Filosofia (Venezia, 12-18 Settembre 1958)*, Sansoni, Firenze 1960, pp. 91-107; ID., *Paduan Averroism and Alexandrism in the Light of Recent Studies*, in ID., *Aristotelismo padovano e filosofia aristotelica*, pp. 147-155; W. RISSE, *Averroismo e alessandrino nella logica del Rinascimento*, «Filosofia», XV (1964), pp. 15-30; G. PAPULI, *Girolamo Balduino: ricerche sulla logica della Scuola di Padova nel Rinascimento*, Lacaita, Manduria 1967; I. DURING, *The Impact of Aristotle's Scientific Ideas in the Middle Ages and at the Beginning of the Scientific Revolution*, «Archiv für Geschichte der Philosophie», L (1968), pp. 115-133; A. POPPI, *Pietro Pomponazzi tra averroismo e galenismo sul problema del "regressus"*, «Rivista critica di storia della filosofia», XXIV (1969), pp. 243-266; E. DE BELLIS, *Un interprete della tradizione ebraica europea al servizio della scienza del Rinascimento. Abramo De Balmes dalla Grammatica Hebraea al De Demonstratione*, in R. POZZO - M. SGARBI (a cura di), *I Filosofi e l'Europa. Atti del XXXVI Congresso Nazionale di Filosofia della Società Filosofica Italiana. Verona, 26-29 aprile 2007*, Mimesis, Milano - Udine 2009, pp. 151-161.

considerato in sé conduce alla definizione mentre la ricerca del *quid* inteso come predicato necessariamente inerente all'oggetto porta alla *demonstratio* quale strumento capace di condurre all'acquisizione sia dell'essere dell'oggetto dell'osservazione che delle sue *passiones*. Ne consegue che il fulcro dell'indagine si incentra su ciò che specificamente compete alla dimostrazione delle nozioni causali, rispettivamente induttive e deduttive, del *quia* e del *propter quid* della ricerca scientifica.

Questo impianto segna in maniera determinante tutta la logica del XV e del XVI secolo e caratterizza fino alla fine del XVII secolo l'insegnamento universitario tanto da rappresentare un passaggio ineludibile nella formazione del giovane Galilei, che su queste basi prepara il suo primo insegnamento nell'Università di Pisa che, come è noto, si svolge dal 1589 al 1591.

È importante, tuttavia, rilevare che nella presente *quaestio*, soprattutto dove il Galilei presenta alcuni esempi in cui sono ritenuti validi dei sillogismi il cui medio possa essere anche non convertibile, sono rinvenibili pure influenze minori caratterizzanti anch'esse la riflessione metodologica di età umanistico-rinascimentale.

La proposta epistemologica della riflessione antiavverroista si basa sulla convinzione che se la scienza è una costruzione razionale, generata dalla mente umana, essa non può trarre origine solo da elementi presenti in ciò che è già noto per il soggetto conoscente. L'idea di coloro che si ritengono gli interpreti puri dell'*Organon* di Aristotele, definiti dai loro colleghi con il termine di alessandrini, cioè seguaci dell'interpretazione di Alessandro di Afrodisia, consiste proprio nel ritenere che lo Stagirita abbia teorizzato un metodo di scoperta e non solo di verifica delle leggi della natura. Ne conseguirebbe che il logico dovrebbe rivalutare, nell'ottica dell'*inventio*, anche la dottrina dei *Topici* e quindi il ruolo del sillogismo dialettico notevolmente ridimensionato dalla tradizione averroistica.

Ciò, di fatto, conduce anche a una ritrattazione dei concetti di anteriorità e posteriorità nell'ambito del processo conoscitivo. Forzando la dottrina di Aristotele, gli alessandrini, ma anche i sostenitori della logica inventiva di origine umanistica, propongono di fissare un duplice punto di partenza nell'*ordo* di ciascuna disciplina. Essi sostengono che l'insegnamento aristotelico lascia nell'ambiguità la determinazione del *prius* della conoscenza dal momento che, sia che si ricorra al metodo compositivo che a quello risolutivo, si procede comunque da un *prius* a un *posterius*. Ciò che è *prius* nell'ambito della conoscenza deve coincidere con ciò che è più noto ma il *notius* può essere considerato tale sia rispetto al susseguirsi naturale degli eventi, che procede dalla causa verso l'effetto, sia rispetto al processo della mente umana, che percorre la via opposta che conduce, invece, dagli effetti all'individuazione delle loro cause. Nella stessa maniera, anche il *posterius* può consistere nell'effetto, che è il dato empirico causato al quale si discende deduttivamente dai principî che lo determinano, oppure può consistere nella legge che regola i fenomeni considerati a partire dalle conoscenze individuali³.

³ Cfr. W.J. ONG, *Ramus: method, and the decay of dialogue. From the art of discourse to the art of reason*, Harvard University Press, Cambridge (Mass.) 1958; C. VASOLI, *Problemi e discussioni logiche nel Cinquecento italiano*, «Annali delle Facoltà di Lettere, Filosofia e Magistero dell'Università di Cagliari», XXIX (1961-1965), pp. 301-388, poi in *Id.*, *Studi sulla cultura del Rinascimento*, Lacaita, Manduria 1968, pp. 257-344; *Id.*, *La dialettica e la retorica dell'Umanesimo. "Invenzione" e "Metodo" nella cultura del XV e XVI secolo*, Feltrinelli, Milano 1968; *Id.*, *La retorica e la dialettica uma-*

Nonostante il Galilei risenta di questi influssi tanto da dedicare al procedimento induttivo, cioè alla *demonstratio quia*, tutta una *quaestio* e cioè la presente *quaestio In quo conveniant et differant demonstratio propter quid et quia, et de huius divisione*, e da riconoscere dignità scientifica anche a dei sillogismi non convertibili, egli continua tuttavia a ricondurre, secondo il criterio metodologico averroistico, la possibilità della conciliazione del *prius* e del *posterius* nell'ambito della *demonstratio* e della sua sillogistica.

Il Galilei, quindi, affida il perfezionamento dell'indagine scientifica al ruolo svolto dalla *demonstratio quia* e dalla *demonstratio propter quid* che devono essere in grado di superare l'alternativa tra ciò che è *prius* per natura e ciò che è *prius* per noi, nonché di realizzare, mediante la fusione delle caratteristiche dell'inferenza risolutiva e di quella compositiva, la coincidenza del *notius nobis* e del *notius naturae*. In questa maniera l'osservazione dei fenomeni naturali da una parte fornisce i suoi contenuti alla struttura logica del sapere scientifico e dall'altra si pone come conclusione di un ragionamento e quindi come conseguenza dedotta con rigore a partire da principi universali. Ciò rappresenta anche la riprova che se un'indagine scientifica è opportunamente guidata da un metodo conduce sia al consolidamento delle nozioni già acquisite sia alla scoperta dei rapporti di causa-effetto realmente operanti nella natura⁴.

Il Galilei non manca ovviamente di sottolineare, secondo l'ortodossia del pensiero aristotelico, che il valore della dimostrazione risiede nella capacità di evidenziare il reale rapporto di causa-effetto presente nei fenomeni presi in considerazione nelle premesse. La logica aristotelica, infatti, considera un fatto acquisito che la dimostrazione costituisca uno strumento efficace nell'edificazione della scienza soltanto nel caso realizzati al suo interno il criterio dello *scire per causam*⁵.

Allo stesso tempo, però, è necessario ricordare che, al di là della concatenazione sillogistica, tramite la quale si realizza la *demonstratio*, e indipendentemente dalla disposizione formale dei suoi termini, l'unica classificazione dei procedimenti dimostrativi che interessa la scienza è esclusivamente quella stabilita in base al valore causale del termine medio. Anche in ciò si dimostra l'adesione del Galilei alla prospettiva realista, propria della metodologia di ascendenza galenico-averroistica, rispetto alle perplessità di carattere nominalistico secondo le quali si dovrebbe mettere in dubbio

nistiche e le origini delle concezioni moderne del "metodo", «Il Verri», XXXV-XXXVI (1970), pp. 250-306; ID., *La logica europea nell'età dell'Umanesimo e del Rinascimento*, in *Atti del Convegno di storia della logica. Parma, 8-10 ottobre 1972*, Liviana, Padova 1974, pp. 61-94; W.F. EDWARDS, *Niccolò Leonicensi and the origins of humanist discussion of method*, in P. MAHONEY (ed.), *Philosophy and humanism. Renaissance essays in honor of Paul Oskar Kristeller*, Brill, Leiden 1976, pp. 283-305; N. JARDINE, *Epistemology of the sciences*, in C.B. SCHMITT - Q. SKINNER - E. KESSLER - J. KRAYE (eds.), *The Cambridge History of Renaissance Philosophy*, Cambridge University Press, Cambridge 1988, pp. 685-711; E. BERTI, *Galileo di fronte alla tradizione aristotelica*, in *Galileo a Padova 1592 - 1610. Celebrazioni del IV centenario. 7 dicembre 1991 - 7 dicembre 1992*, Lint, Trieste 1995 (4. Tribute to Galileo in Padua: International Symposium. Padova, 2-6 dicembre 1992), pp. 131-147.

⁴ Cfr. N.W. GILBERT, *Galileo and the School of Padua*, «Journal of the History of Philosophy», I (1963), pp. 223-231.

⁵ Cfr. A. CRESCINI, *Le origini del metodo analitico. Il Cinquecento*, Del Bianco, Udine 1965; H. SCHÜLING, *Die Geschichte der axiomatischen Methode im 16. und beginnenden 17. Jahrhundert*, Olms, Hildesheim 1969.

la reale capacità del termine medio di un procedimento sillogistico di notificare per intero il processo naturale di causazione⁶.

Nella *quaestio* il Galilei evidenzia anche il problema delle premesse dei sillogismi poiché, al variare delle loro caratteristiche, mutano anche le tipologie delle dimostrazioni. Ciò che vale per ogni dimostrazione che abbia le caratteristiche della scienza resta, in ogni caso, il fatto che le sue premesse devono essere *essentialiter* connesse con la conclusione e, inoltre, devono essere esse stesse essenziali e necessarie oltre che più note della conclusione. In particolare l'essenzialità e la necessità delle premesse deve essere un aspetto dirimente in quanto è proprio questa caratteristica che fissa i confini che separano le argomentazioni topiche da quelle della scienza che si basa proprio sulla necessità e sull'impossibilità di ammettere la compresenza del vero e del falso⁷.

È proprio questa la base della storica bipartizione in *demonstratio quia* e *demonstratio propter quid*. Nel caso della *demonstratio quia*, infatti, le premesse sono più note della conclusione, in quanto verificabili attraverso l'esperienza sensibile, ma sono ignote per natura e questa struttura sillogistica, infatti, muove dalla definizione degli effetti alla ricerca delle cause. Nel caso della *demonstratio propter quid*, invece, le premesse sono prime per natura nel senso che il loro essere precede quello della realtà notificata dalla conclusione e quest'altra struttura sillogistica, viceversa, è volta alla deduzione degli effetti mediante l'esplicitazione del processo della loro causazione.

La *quaestio In quo convenient et differant demonstratio propter quid et quia, et de huius divisione* è dedicata, quindi, prevalentemente alla *demonstratio quia* la cui considerazione è indice dell'influsso esercitato sulla speculazione del Galilei dalla tradizione dello Studio di Padova, in questo caso proprio da quella del XV secolo, i cui autori, da Nicoletto Vernia a Francesco Securo da Nardò, appartengono al *cursus studiorum* del Collegio Romano.

I logici dello Studio di Padova ricordano spesso, infatti, che Aristotele ritiene la *demonstratio quia* una via di conoscenza innata per l'essere umano e quindi propria della nostra mente. Il punto di partenza del processo conoscitivo è, infatti, proprio l'oggetto sensato e immaginato in quanto i fenomeni sono tanto più efficacemente compresi per quanto più ampiamente e profondamente sono colti dai sensi. Dal momento, quindi, che appaiono più noti gli effetti e gli accidenti che non le cause e le sostanze, ne consegue che la dimostrazione che si basa sulla loro analisi, cioè la *demonstratio quia*, risulterebbe quella più congeniale all'intelletto umano.

Nel citare i vari modi con cui viene definita la *demonstratio quia* il Galilei, di fatto, riprende un'abitudine mutuata anch'essa dai maestri dello Studio di Padova del XV secolo, consistente nell'attribuire a tale dimostrazione varie denominazioni volte a distinguere questa *demonstratio* dalle altre in base alla natura del medio impiegato.

Considerato che il medio della *demonstratio quia* è sempre un effetto conosciuto empiricamente, questo procedimento dimostrativo viene spesso definito con il nome di *demonstratio signi*, *demonstratio evidentiae* oppure *demonstratio existentiae*. Il medio

⁶ Cfr. M.L. SOPPELSA, *Genesis del metodo galileiano e tramonto dell'aristolismo nella Scuola di Padova*, Antenore, Padova 1974.

⁷ Cfr. E. CASSIRER, *Das Erkenntnisproblem in der Philosophie und Wissenschaft der neueren Zeit*, 4 Bde., Bruno Cassirer, Berlin 1906-1911, Bd. I (1906), pp. 136-143.

della *demonstratio quia* è, infatti, una cosa reale ma non è noto in assoluto in quanto ci è noto solo limitatamente alla nostra possibilità di conoscerlo attraverso i sensi.

È questo il motivo per cui tali definizioni contengono anche una critica nei confronti di questo procedimento dimostrativo mossa dai sostenitori dell'eccellenza della dimostrazione *propter quid*, i quali ritengono che la *demonstratio quia* giunga a una conoscenza evidente ma non certa. Se si distingue, infatti, l'evidente, che è il portato dei sensi, seppure certificato dal sistema sillogistico, dal certo, che invece rappresenta il conseguimento di un sapere universale e necessario, ne consegue la debolezza della *demonstratio quia* che fornirebbe un sapere privo dei crismi della scientificità. Ciò ha portato i detrattori di questa dimostrazione, come ricorda il Galilei, a chiamarla *demonstratio ab effectu*, *demonstratio a posteriori* e *demonstratio coniecturalis*.

Anche le critiche nei confronti della dimostrazione *quia* rivelano l'influenza della prospettiva averroistica delle fonti del Galilei: gli averroisti, infatti, sottolineano che la dimostrazione dell'esistenza reale di un oggetto dal quale procede un certo effetto è molto meno importante della dimostrazione capace di ricostruire il processo di causazione naturale in base al quale l'effetto si costituisce, per questo motivo essi riservano l'appellativo di *demonstratio causae* alla sola *demonstratio propter quid*.

In ogni caso, i logici di ogni orientamento riconoscono alla *demonstratio propter quid* il pregio di avere un medio che è sempre causa dal momento che in questo tipo di dimostrazione non si procede da una cosa nota nel suo essere verso una cosa ignota nel suo essere ma da una cosa nota nel suo essere verso un'altra cosa nota nel suo essere in quanto la centralità dell'indagine risiede proprio nell'evidenziazione del processo di causazione.

Il Galilei, comunque, assegna alla *demonstratio quia* un valore specifico molto rilevante approfondendone lo studio nelle varie partizioni. Tale dimostrazione, infatti, ha il suo pregio scientifico proprio nel basarsi su un processo di inferenza che fonda la certezza sull'evidenza e questo è un aspetto della ricerca scientifica che il Galilei svilupperà molto nella sua successiva speculazione. È proprio questo il motivo per cui egli affianca, per questa *demonstratio*, l'attributo di *evidentiae* a quello di *existentiae*. La *demonstratio quia* procede, quindi, da un effetto che è sì accidentale ma che è anche rivelatore dell'essere della causa così come ogni fenomeno dimostrativamente evidente è rivelatore dell'essere di ciò che lo ha determinato.

Bisogna poi ricordare che il fatto che l'origine del medio della *demonstratio quia* sia accidentale non dice che questa dimostrazione si risolva in una congettura topica dal momento che il medio di un sillogismo dimostrativo deve comunque avere il requisito della convertibilità. Il medio della dimostrazione *quia*, inoltre, non è costituito da un universale astratto che deve essere adattato alle esigenze della conoscenza fenomenica ed è, quindi, un oggetto sensato che viene sempre conosciuto *a posteriori*, cioè tramite il processo conoscitivo che segue l'ordine in base al quale noi, senza un preciso atto della volontà, apprendiamo le cose come dati al di fuori di ogni programma che imponga all'intelletto di partecipare alla conoscenza stessa.

L'altro aspetto che il Galilei prende in considerazione è il tipo di scienza a cui si applica la *demonstratio quia*.

Nel caso della matematica sono più note le cause poiché in questa scienza la conoscenza prende le mosse dai principî per dedurne, poi, le conseguenze. In questa circostanza la *demonstratio quia* si applica a un tipo di sapere che ha come punto di

partenza le cause in quanto, solo in questo tipo di indagine, sono esse a presentarsi per prime all'intelletto.

Nel caso delle scienze naturali, con cui il Galilei conclude la sua *quaestio*, all'esame della conoscenza si presentano prima gli effetti, dai quali il ricercatore deve risalire alla nozione delle cause. La *demonstratio quia*, in questo caso, si applica ai fenomeni che si presentano come più noti alla conoscenza umana e quindi questo processo conoscitivo, che il Galilei mostra di apprezzare di più, tanto da definirlo *valde familiaris*, prende le mosse dal *notius nobis*, cioè da ciò che è *primo sensatum*. È questo il processo esattamente opposto a quello compositivo che inizia dal *notius naturae* che è ciò che conosciamo quando ci avvaliamo di un processo che sviluppiamo deliberatamente e artificialmente e seguiamo la concatenazione naturale nella quale deve essere nota per prima la causa in considerazione del fatto che senza di essa non vi può essere l'oggetto dell'indagine da essa generato.

In definitiva, la *quaestio In quo convenient et differant demonstratio propter quid et quia, et de huius divisione* sostiene la piena scientificità della *demonstratio quia* e la centralità del ruolo del medio di tale dimostrazione. Il suo termine medio, infatti, deve avere le seguenti caratteristiche: deve essere effetto e non causa, deve essere più manifesto della sua causa in modo da non essere scambiato per una causa remota, poiché ciò renderebbe accidentale la dimostrazione, e deve, infine, essere convertibile con la sua causa, cioè deve consistere in un predicato dell'essere della cosa dal quale quest'ultima sia correttamente significata.

Con questi chiarimenti il Galilei esprime la centralità del procedimento dimostrativo e la sua diretta derivazione dalla tradizione aristotelica⁸.

⁸ Sulle differenze specifiche sussistenti tra la *demonstratio quia* e la *demonstratio propter quid*, cfr. J.H. RANDALL JR., *The Development of Scientific Method in the School of Padua*, «Journal of the History of Ideas», I (1940), pp. 177-206, poi in ID., *The School of Padua and the Emergence of Modern Science*, Antenore, Padova 1961, pp. 15-68; N.W. GILBERT, *Renaissance Concepts of Method*, Columbia University Press, New York 1960; A. CRESCINI, *Il problema metodologico alle origini della scienza moderna*, Ateneo, Roma 1972; W.A. WALLACE, *The Influence of Aristotle on Galileo's Logic and Its Use in His Science*, in R. POZZO, *The impact of Aristotelianism on modern philosophy*, Catholic University of America Press, Washington D.C. 2004, pp. 64-83. È il caso di ricordare che la presente edizione della *quaestio In quo convenient et differant demonstratio propter quid et quia, et de huius divisione* presenta delle differenze rispetto al testo trascritto da William F. Edwards (cfr. G. GALILEI, *Tractatio de praecognitionibus et praecognitis and Tractatio de demonstratione*, Transcribed from the latin autograph by W.F. Edwards, with an introduction, notes, and commentary by W.A. Wallace, Antenore, Padova 1988, pp. 106-108). Le differenze sono prevalentemente rinvenibili nella punteggiatura, nella trascrizione della maiuscole e delle minuscole e in quella delle abbreviature che nel presente testo sono del tutto aderenti al ms. originale. Questo testo riporta inoltre delle differenze apprezzabili rispetto alla trascrizione di Edwards relativamente a due parole che nel presente testo sono precisamente *praemissae* anziché *expresse* (*ibi*, p. 106, rigo 25) e *praemissis* anziché *terminis* (*ibi*, p. 108, rigo 8).

[30v] *Quaestio secunda in quo convenient et differant demonstratio propter quid et quia, et de huius divisione*⁹.

Circa primum dico demonstrationem propter quid et quia analogice inter se convenire, quia tam hæc quam illa procedit ex veris et necessariis, et demonstrationi quia omnes proprietates ferè demonstrationis propter quid conveniunt si tamen praemissae sumantur ut constat ex terminis convertibilibus quod Averroes in Epitome Logicæ cap. primo et in primo Posteriorum docuit, differunt autem tum ex parte medii, tum ex parte finis, ut per se patet et ut consequens est, quicquid alii dicant, essentialiter.

Quod probatur tum ex Aristotele tex. 30° huius primi libri ubi ponit differentias inter demonstrationem propter quid, et quia, sed differentiæ reperiuntur tantummodo inter specie differentiam, et quia¹⁰ licet una et eadem conclusio numero possi<t> demonstrari per demonstrationem propter quid, et per demonstrationem quia, non tamen formaliter potest demonstrari quia conclusio dicit intrinsecum ordinem ad medium per quod probatur sed medi<um> demonstrationis propter quid, cum sit in essendo se<d> etiam in cognoscendo et medium demonstrationis quia cum sit in cognoscendo tantum specie inter se differunt ergo.

Hinc fit diverso modo solere definiri demonstrationem propter quid, à quia variisque nominibus illa ab hoc appellari, demonstratio enim quia ex parte medii ab Aristotele tex. 19° huius libri dicitur demonstratio signi, ab eodem ex parte finis dicitur demonstratio quia vel quo, probat enim existentiam rei ab Averroes ex parte modi procedendi dicitur demonstratio evidentie quia procedit ex notioribus nobis ab eodem etiam dicta fuit demonstratio existentie. À Latinis nuncupatur demonstratio ab effectu seu à posteriori à Græcis coniecturalis.

Circa secundum dico multiplicem esse divisionem demonstrationis quia.

Prima est, alia est quæ procedit per causas remotas de qua hic non est disputatio, alia est quæ ab effectu ad causam procedit exemplum est hoc lapis non discurrit ergo non est admirativus. Exemplum secundae fumus est ergo ignis est. Hic autem nota hanc secundam demonstrationem posse procedere vel ab effectu ad causam vel ab uno effectu ad alium, vel à signo, et quocumque accidente necessario cum causa connexo ad ipsam causam.

⁹ Nella trascrizione del testo è stata riprodotta fedelmente la grafia e la punteggiatura dell'autore. Le aggiunte sono segnalate con il segno <> e le espunzioni con il segno [].

¹⁰ Segue cancellato *ha* nel Ms.

[30v] *Secunda quaestio: in cosa la demonstratio propter quid e la demonstratio quia corrispondano e in cosa differiscano e quale sia la partizione di quest'ultima.*

Riguardo il primo punto dico che la *demonstratio propter quid* e la *demonstratio quia* corrispondono tra loro in maniera analoga poiché sia questa che quella procedono da premesse vere e necessarie e alla *demonstratio quia* si confanno quasi tutte le proprietà della *demonstratio propter quid*. Se, quindi, le loro premesse sono acquisite, come appare chiaro, da termini convertibili, e ciò insegna Averroè nell'*Epitome Logica*, nel capitolo primo del primo libro degli *Analitici Posteriori*¹¹, esse d'altra parte differiscono *essentialiter* sia sotto l'aspetto del termine medio sia sotto l'aspetto della conclusione, come appare da sé e come è conseguente, qualunque cosa ne dicano gli altri.

E ciò è provato nel testo 30° di questo stesso primo libro degli *Analitici Posteriori* di Aristotele¹² dove egli pone le differenze fra la *demonstratio propter quid* e la *demonstratio quia* anche se le differenze si ritrovano soltanto nelle differenze di specie. E poiché attraverso la *demonstratio propter quid* e la *demonstratio quia* si può dimostrare una sola e la stessa conclusione essa non può tuttavia essere dimostrata *formaliter* poiché la conclusione esprime un ordine intrinseco nei confronti del termine medio attraverso il quale essa viene dimostrata. Ma il termine medio della *demonstratio propter quid*, in quanto lo è *in essendo* ma anche *in cognoscendo*, e il termine medio della *demonstratio quia*, in quanto lo è solo *in cognoscendo*, differiscono tra loro come specie, quindi...

Da qui segue che la *demonstratio propter quid* di solito viene definita in modo diverso rispetto alla *demonstratio quia* e che da ciò quella viene chiamata con vari nomi. La *demonstratio quia*, infatti, sotto l'aspetto del termine medio, nel testo 19° di questo stesso libro¹³, viene detta da Aristotele *demonstratio signi*, e dallo stesso, sotto l'aspetto della conclusione, viene detta *demonstratio quia* oppure *demonstratio quo* e infatti prova l'esistenza della cosa. Essa da Averroè, sotto l'aspetto del modo di procedere, viene detta *demonstratio evidentiae*, poiché procede da ciò che è più noto per noi, dallo stesso viene anche detta *demonstratio existentiae*. Dai *Latini* è chiamata *demonstratio ab effectu* o *a posteriori* e dai *Graeci* è chiamata *demonstratio coniecturalis*.

Riguardo il secondo punto dico che vi è una molteplice partizione della *demonstratio quia*.

La prima partizione è che ve ne è una che procede attraverso cause remote, della quale in questa sede non vi è discussione, ve ne è un'altra che procede dall'effetto alla causa. L'esempio è questo: la pietra non compie un discorso quindi non è capace di meraviglia. L'esempio della seconda dimostrazione è: vi è il fumo quindi vi è il fuoco. Nota a questo punto tuttavia che questa seconda dimostrazione può procedere o dall'effetto alla causa o da un effetto all'altro oppure da un indizio e da un accidente necessario connesso con la causa verso la causa stessa.

¹¹ Cfr. AVERROIS CORDUBENSIS *Epitome in primum librum posteriorum*, in Id., *Epitome in libros logicae Aristotelis*, in ARISTOTELIS, *Omnia quae extant Opera. Averrois Cordubensis in ea opera omnes, qui ad haec usque tempora pervenere, commentarii*, 12 voll., apud Iunctas, Venetiis 1562, unveränderter Nachdruck, Minerva, Frankfurt a.M. 1962, vol. I, p. 2 b, cc. 36r-75r: 52r-53v.

¹² Cfr. ARISTOT. *An. post.*, I, 13, 78 a 22 - 79 a 16.

¹³ Cfr. Id., *An. post.*, I, 6, 75 a 33.

Secunda divisio ex parte medii desumpta alia est quæ constat ex præmissis convertibilibus qualis est, eclipsit, est ergo interpositio terræ, alia quæ non constat ex convertibilibus qualis ista calefacit ergo ignis est.

Tertia divisio est, alia ostendit esse simplex quales sunt illæ in quibus Aristoteles materiam primam primum motorem et ignem esse probat, aliæ sunt quæ esse complexum ostendunt [31r] quales sunt illæ in quibus ostendimus aliquam propositionem esse veram à posteriori, quales erunt quæ vel hominem esse admirativum, vel rationale<m> probabunt,

nota autem huiusmodi demonstrationes in scientiis esse utillimas quia principia illarum aliquando ignota sunt, et non possunt probari nisi per huiusmodi demonstrationes.

Secundo quia d<e> abstractis et divinis sine adiumento harum nil plane cognoscere possumus, addite nobis esse valde familiares.

La seconda partizione, desunta sotto l'aspetto del termine medio, è che ve ne è una che consta di premesse convertibili quale è: vi è l'eclisse quindi vi è l'interposizione della terra; ve ne è un'altra che non consta di premesse convertibili quale è questa: vi è il caldo quindi vi è il fuoco.

La terza partizione è che ve ne è una che rivela l'essere semplice quali sono quelle in cui Aristotele prova l'esistenza della materia prima, del Primo Motore e del fuoco; ve ne sono altre che rivelano l'essere complesso [31r] quali sono quelle nelle quali mostriamo che una qualche proposizione è vera *a posteriori*, quali saranno quelle che proveranno che l'uomo è capace di meraviglia ovvero razionale.

Nota, d'altra parte, che le dimostrazioni di questo tipo sono utilissime nelle scienze poiché i loro principî a volte sono ignoti e non possono essere provati se non attraverso dimostrazioni di questo tipo.

In secondo luogo, poiché, senza l'intervento di queste, non possiamo conoscere niente chiaramente riguardo le cose astratte e divine.

Aggiungete che sono per noi molto famigliari.

Abstract

L'intento di questo articolo è quello di fornire una ricostruzione dell'interpretazione data da Galileo Galilei alla teoria aristotelica della dimostrazione. La dottrina della dimostrazione riveste un ruolo centrale nella metodologia di Galilei e per questo motivo è particolarmente importante approfondire le teorie della dimostrazione che hanno inciso sulla sua formazione. Mediante l'edizione critica e la traduzione della *quaestio In quo convenient et differant demonstratio propter quid et quia, et de huius divisione* è possibile identificare con più precisione il ruolo ricoperto nella formazione di Galilei dalle teorie epistemologiche di Aristotele, Alessandro di Afrodisia, Averroè, Galeno e dai commentatori che insegnarono nell'Università di Padova tra il XV e il XVI secolo.

Parole chiave: Galileo Galilei, Aristotele, Averroè, Epistemologia, Filosofia del Rinascimento

The purpose of this article is to provide a reconstruction of the interpretation given by Galileo Galilei to the Aristotelian theory of demonstration. The doctrine of proof plays a central role in Galilei's methodology and for this reason it is particularly important to deep the theories of the demonstration which had an impact on his education. Through the critical edition and the translation of the *quaestio In quo convenient et differant demonstratio propter quid et quia, et de huius divisione* is possible to identify more precisely the role played in Galileo's education by epistemological theories of Aristotle, Alexander of Aphrodisias, Averroes, Galen and by Commentators who taught at the University of Padua in the fifteenth and sixteenth centuries.

Keywords: Galileo Galilei, Aristotle, Averroes, Epistemology, Renaissance Philosophy