

fine il cap. V («*Petrus Gallaecus*. Pedro Galego») è dedicato al confessore di Alfonso X nonché primo vescovo di Cartagena dopo la *reconquista*, il francescano Pedro González Pérez (†1267), nativo di Santa Marta de Ortigueira nella provincia di A Coruña. L'opera più significativa di Pedro, ossia il rimaneggiamento della traduzione dall'arabo di una epitome di Averroè del *De partibus animalium* di Aristotele, offre all'Autore lo spunto per un'escursione storico-culturale che tocca anche il sufismo e per una serie di raffronti con la filosofia della natura di Davide di Dinant e di Adelardo di Bath. L'immagine che ne risulta non è certo esaltante: l'approccio di Pedro alle questioni naturali è lontano sia dalle scuole francesi sia da quella salernitana, come pure dai naturalisti arabi menzionati da al-Ghazālī, che affrontavano anche il tema della mortalità dell'anima e della resurrezione dei corpi. «In definitiva, la fisica naturale di Aristotele che Pedro Gallego riproduce è quella di un animale sottoposto a un processo di tassidermia – molto illuminante e appariscente nelle sue forme, però morto nel corpo e nello spirito – vincolato al principio di autorità, senza anima o animo di sperimentazione e rinnovamento» (p. 305).

Ma ecco i temi delle tredici appendici (la XII e la XIII sono opera rispettivamente di Rocío Carolo Tosar e di Jorge Cendón Conde). La I è una introduzione e commento alla traduzione latina di Pietro Gallego dei libri X, XI e XII del *De animalibus* di Aristotele; II: «“Aristóteles era el secretario de la Naturaleza”: antropocentrismo aristotélico»; III: «Naturaleza y género: androcentrismo aristotélico»; IV: «Filosofías Malditas» (con riferimento allo scetticismo, al razionalismo e all'atteggiamento verso gli animali nella cultura araba); V: «La *Historia Naturalis* de Juan Gil de Zamora [† 1320 ca.]»; VI: «Cultura y Corte de El-Rey Sabio [Alfonso X di Castiglia e León]»; VII: «*Clavis Naturae*» (sul *Liber de natura rerum* di Isidoro di Siviglia); VIII: «Los *Quaternulorum Fragmenta* de David de Dinant»; IX: «Los Epicúreos de D. Lucas de Tuy [† 1249]»; X: «Traduttore, Traditore» (dove il lavoro di traduzione svolto da Pedro Gallego offre lo spunto per una ricca e avvincente carrellata); XI: «El Maestro gallego de Juan Duns Escoto» (il francescano Gonzalo Hispano, nato in Galizia e morto a Parigi nel 1313); XII: «Pedro Compostelano: maestro entre dos siglos»; XIII: «Cartografía simbólica: el animal en la Edad Media». Ricco di informazioni ad ampio raggio e di spunti interpretativi, scritto con stile vivace, il volume è un contributo rilevante all'approfondimento delle complicate e curiose vicende dell'*Aristoteles Latinus* in terra iberica.

Gregorio Piaia\*

Anna De Pace, *Galileo lettore di Copernico*, Olschki, Firenze 2020, pp. xlii-638, € 50,00.

Tra le numerose caratteristiche che la storiografia ha attribuito nel corso degli ultimi decenni all'opera galileiana, una delle più ricorrenti è certamente quella espressa dalla parola «copernicana». Molte delle acquisizioni scientifiche galileiane, infatti, sono inestricabilmente intrecciate con l'eredità scientifica di Niccolò Copernico. Ciò nonostante, negli ultimi anni alcuni studiosi hanno ridimensionato il debito intellettuale che Galileo ha contratto nei confronti di Copernico: da un lato, il pensiero galileiano viene considerato indipendente dalla riforma copernicana; dall'altro, vengono riscontrate tra i due matematici delle differenze sostanziali che rendono il loro accostamento

\* gregorio.piaia@unipd.it; Università di Padova.

inopportuno. In supporto all'analisi di questi studiosi c'è un fatto oggettivo: Galileo non espresse quasi mai il proprio apprezzamento per Copernico, né nelle lettere private né nelle opere risalenti al 1613-1616. È solo con la stesura del *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo* (1632) che egli tentò di illustrare la validità dei principi copernicani; il suo contributo, tuttavia, è difficile da cogliere in quanto richiede una profonda e dettagliata conoscenza del testo di Copernico. Combinando una perspicace analisi filosofica e un'approfondita riflessione storico-scientifica, Anna De Pace esplora le sfumature dell'evoluzione intellettuale galileiana sulla scia di Copernico e aiuta il lettore a cogliere i vari riferimenti – espliciti e non – che il matematico pisano disseminò nei suoi scritti in supporto della causa copernicana.

Il libro (Biblioteca di «Galilæana», vol. 9) è strutturato in quattro parti, ciascuna dedicata a una tematica riguardante lo studio, la comprensione e la rielaborazione del testo copernicano da parte di Galileo. Il libro si apre con la ricostruzione degli eventi che portarono Galileo alla stesura del *Dialogo* – inizialmente chiamato dal matematico pisano *Discorso sul flusso e reflusso del mare*. Anna De Pace colloca l'avvio – o la ripresa – dei lavori a prima del 1624, durante il periodo in cui Galileo era impegnato a difendere la sua posizione sulla teoria cometaria contro il gesuita Orazio Grassi. In quegli anni il sistema Ticonico era stato ufficialmente accolto dalla Compagnia di Gesù e la disputa con il gesuita aveva fatto emergere l'immagine di un Galileo incapace di proporre un'alternativa meglio fondata. La ripresa dei lavori sulla costruzione di un nuovo *Systema mundi* non era più differibile.

Il *Dialogo* costituisce il testo principale per delineare l'interpretazione galileiana del rinnovamento filosofico e scientifico attuato da Copernico. Come l'Autrice mette in evidenza nel libro, «l'opera di chiarimento di «tutte le ragioni del Copernico» consistette tanto nell'ordinare l'esposizione copernicana quasi *more geometrico* [...] quanto nello svolgere compiutamente le confutazioni con le quali Copernico aveva smantellato il cosmo aristotelico-tolemaico» (*Introduzione*, XL). Nella sua analisi, Anna De Pace dedica ampio spazio anche alla *Lettera a Francesco Ingoli*, un testo in forma epistolare redatto nel 1624 in risposta allo scritto *De situ et quiete Terrae contra Copernici Sistema disputatio* che il giurista ravennate aveva inviato a Galileo nel 1616. Intimorito dal decreto del Sant'Uffizio, Galileo aveva rinviato la sua risposta a Ingoli a tempi migliori, che ritenne fossero iniziati con l'elezione al pontificato di Urbano VIII. La *Lettera a Francesco Ingoli* – spiega Anna De Pace – non solo è una testimonianza importante per comprendere la minuziosa accuratezza con cui Galileo difendeva le ragioni di Copernico e, simmetricamente, per certificare con quanta leggerezza e incompetenza i difensori del geostaticismo avessero affrontato la dottrina del filosofo polacco; essa costituisce anche un documento prezioso in cui è possibile rintracciare dimostrazioni e argomentazioni a favore del sistema copernicano più efficaci di quelle presentate successivamente nel *Dialogo*. La *Lettera a Ingoli*, inoltre, assume un ruolo decisivo per risolvere alcuni problemi di carattere storico; essa, ad esempio, fornisce la prova che Galileo possedesse sia la prima che la seconda edizione del *De Revolutionibus* e permette di stabilire che quando Galileo redasse la lettera, la stesura del *Dialogo* era già in fase avanzata.

La seconda parte del libro è dedicata all'analisi e all'interpretazione galileiana dei fondamenti cosmologici e astronomici del sistema copernicano. Uno degli argomenti su cui l'Autrice si sofferma riguarda la presa di posizione di Galileo circa l'impossibilità di stabilire l'infinità o meno dell'universo. Questo argomento, secondo Galileo, svolgeva un ruolo primario sulle vie dimostrative della nuova scienza e della cosmologia copernicana. Al di là delle argomentazioni tecniche, che Anna De Pace ricostruisce con perizia e chiarezza espositiva, è di particolare interesse l'analisi che l'Autrice de-

dica alla metodologia con cui Galileo affrontò questo problema. Secondo Galileo nell'ambito della conoscenza volto a stabilire i confini e i limiti dell'universo, né l'intelletto né il senso potevano produrre prove inconfutabili; in altre parole, «non è solo la combinazione di sensate esperienze e certe dimostrazioni matematiche a svolgere un ruolo decisivo nella nostra conoscenza della natura [...] ma anche l'esigenza prioritaria e irrinunciabile sotto il profilo metodologico di sottoporre a severe verifiche critiche tutti i ragionamenti concernenti la realtà naturale» (pp. 110-111). La questione della «tridimensionalità», che Galileo poneva nel *Dialogo* come primo principio architettonico dell'universo copernicano, non costituisce un elemento di originalità dell'interpretazione galileiana; piuttosto, il matematico pisano sintetizzava e riformulava un concetto che Copernico aveva già espresso nel Libro I del *De Revolutionibus* al termine di una lunga riflessione critica svolta nel campo cosmologico, fisico e astronomico.

Se da un lato Anna De Pace mette in evidenza la sintonia tra Galileo e Copernico riguardo principi teorici e procedure dimostrative, dall'altro non manca di evidenziare le differenze che sussistono tra i due matematici soprattutto in termini di stile e, quindi, di chiarezza espositiva. Ragionamenti estremamente concisi e mancanza di precisione nella citazione di autori e testi coinvolti nelle argomentazioni, rendono il testo copernicano di difficile comprensione. Al contrario, Galileo fece dell'intelligibilità un punto di forza del suo testo: uno degli scopi precipui del *Dialogo* consisteva proprio nel rendere le argomentazioni copernicane accessibili anche a «chi non fusse profondamente versato nelle scienze naturali e astronomiche». È interessante notare che nel suo testo Galileo non ripeteva né dimostrazioni né confutazioni già dispiegate da Copernico; piuttosto, faceva chiarezza sulle dimostrazioni meno chiare – in particolare quella sul triplice moto della terra e quella sulla retrocessione dei pianeti e della variazione dei loro archi retrogradi – e correggeva gli errori di certe confutazioni. L'ammirazione e la reverenza per il matematico polacco non lo indussero mai a enfatizzare le debolezze del testo copernicano. Ciò che interessava a Galileo, piuttosto, era di coordinarsi con Copernico per consolidare la verità della sua dottrina e, quindi, di tutelare il legame di dipendenza tra la vera costituzione dell'universo e la spiegazione più congrua dei dati osservativi. In questo senso, Galileo contribuì a consolidare e perfezionare il sistema del mondo copernicano con osservazioni telescopiche che apportassero prove decisive dell'eliocentrismo e con dimostrazioni matematiche che corroborassero i capisaldi della fisica copernicana. Come sottolinea l'Autrice, «per Galileo fermissimo sostenitore della perfettibilità dell'umano sapere e dell'inesauribilità dell'anfiteatro del mondo che si offre alla nostra indagine, anche i fondamentali apporti osservativi con cui aveva consolidato la fabbrica copernicana non segnavano affatto la conclusione dell'indagine astronomica; anzi, sovente ripete che occorre ancora grande impegno sia per determinare con maggiore precisione i moti particolari dei pianeti le cui irregolarità non erano affatto tutte indagate, sia per avere notizia grazie a strumenti più precisi di nuovi fenomeni» (pp. 266-267).

La terza parte del libro esplora i concetti con i quali Copernico intendeva ricostruire la nuova fisica. In questo senso, l'Autrice sottolinea in modo perentorio il debito intellettuale di Copernico nei confronti della filosofia di Platone: in primo luogo, in riferimento all'ispirazione che guidò l'astronomo polacco nella ridefinizione dei principi fisico-cosmologici; in secondo luogo, in riferimento all'impianto del metodo presentato come un processo dimostrativo. Quest'ultimo conduceva ai veri principi dietro le apparenze celesti, permettendo così di comprendere appieno la *machina mundi*. In questa parte del libro, Anna De Pace evidenzia la fedeltà di Galileo a Copernico sui principi cosmologici e sulle principali proposizioni fisiche che ne dipendevano. Allo stesso tempo, l'Autrice mette in luce gli sviluppi teorici, frutto dell'ingegno galileiano, inte-

grati dal filosofo pisano alla narrazione copernicana. Nella prima giornata del *Dialogo*, ad esempio, Galileo conferì all'universo eliocentrico perfezione e unità maggiori rispetto a quanto avesse già fatto Copernico, mentre nella seconda giornata lo scienziato Pisano dimostrò la compatibilità della rotazione terrestre con i fatti della nostra esperienza quotidiana – fatti che in Copernico restavano inspiegabili. Degno di nota è il capitolo riguardante la cosmogonia galileiana. La derivazione platonica della teoria sulla genesi del cosmo permetteva a Galileo di presentare la propria scienza *de motu* come lo sviluppo – o l'integrazione necessaria – dei principi e delle idee di Copernico.

Nell'ultima parte, l'Autrice si concentra sulla tematica degli orbi solidi che, secondo la tradizione aristotelica-tolemaica, consistevano in sfere dure e impenetrabili adibite al trasporto dei pianeti. Galileo era convinto dell'inesistenza di tali sfere nella cosmologia copernicana. Anna De Pace cerca di dimostrare questa tesi rintracciando negli scritti galileiani argomenti che suffraghino tale giudizio. A tal proposito la corrispondenza tra Galileo e Federico Cesi offre spunti interessanti: in particolare, nella lettera datata 30 Giugno 1612 Galileo conferma la tesi secondo la quale Copernico non aveva strutturato il proprio universo con sfere e orbi solidi. Di grande interesse risulta anche la trattazione dell'Autrice riguardo il terzo moto della terra: Galileo, infatti, per la prima volta esprimeva in modo netto il proprio disaccordo nei confronti di Copernico.

Nel suo libro, Anna De Pace ricostruisce con rigore e ricchezza documentaria uno degli aspetti più affascinanti e dibattuti della vicenda galileiana. La magistrale ricostruzione della trama copernicana tra le righe degli scritti di Galileo offre al lettore strumenti importanti per cogliere il sistema messo a punto dal matematico pisano per comprendere ed elaborare la teoria copernicana. Galileo, infatti, fu un lettore critico e consapevole, in grado di levigare i passaggi più spigolosi del *De Revolutionibus* e di integrare con nuovi strumenti – osservativi e teorici – le argomentazioni più deboli. Questa ricerca fornisce anche una incredibile lezione storiografica: il sapiente uso delle fonti e la straordinaria interpretazione storico-filosofica degli eventi e dei personaggi che animarono la vita intellettuale di Galileo fanno di questo libro un testo seminale nella storia della scienza moderna e della filosofia.

Lucia Bucciarelli\*

Blaise Pascal, *Opere complete*, a cura di Maria Vita Romeo, testi francesi e latini a fronte; Bompiani, Milano 2020, pp. 3133, € 70,00.

La fortuna di Pascal in Italia è singolare, tanto più se la si confronta con la sua fortuna francese. Oltralpe, Pascal si guadagna pressoché immediatamente un pubblico di lettori, ammiratori e critici. E questo successo trova come controparte fin da subito, e senz'altro al contempo alimenta una lunga sequela d'iniziativa editoriali: dalle *Pensées sur la religion et sur quelques autres sujets* date alle stampe nel 1670, alle varie riprese o pubblicazioni postume di testi pascaliani, in maniera autonoma o integrata in opere altrui, che scandiscono l'ultimo quarto del Seicento e tutto il Settecento, fino a culminare nell'edizione delle *Pensées* curata da Condorcet e corredata dalle note corrosive di Voltaire. Tuttavia, a partire da fine Settecento, e in particolare dall'edizione in cinque volumi delle *Œuvres complètes de M. Pascal* pubblicate dall'abate Bossut nel 1779, la ricezione di Pascal prende anche una forma per così dire canonica, che ne fa

\* lucia.bucciarelli@history.ox.ac.uk; University of Oxford.