

LA VIA PLATONICA AL DIO VISIBILE DI COPERNICO

Riccardo Campa

Jagiellonian University at Krakow

riccardo.campa@uj.edu.pl

Orbis Idearum, Vol. 4, Issue 2 (2016), pp. 23-51

ABSTRACT

In the 19th century, the image of the Copernican Revolution was based on the idea that the new scientific discoveries were due to the application of the correct method of investigation: the positivist method. In the 20th century, historians of science started paying attention to the metaphysical dimensions of the scientific revolution. In particular, they paid attention to a sentence by Copernicus in which he states that the Sun must be at the center of the planetary system *because* it is the “the lamp,” “the ruler” and “the mind” of the universe, and that the Ancients were right in calling it “the visible God” and “the All-seeing.” By adopting the research techniques of the history of ideas, in this article, we trace the history of this paradigmatic change in the history of science.

PREMESSA

Nel XIX secolo, si affermò l’idea che la rivoluzione scientifica avvenuta agli albori della Modernità potesse essere spiegata unicamente con l’adozione del metodo d’indagine corretto: il metodo scientifico, o positivo. Era stata superata la fase teologica, quando si spiegavano i fenomeni naturali attribuendoli alla volontà di esseri soprannaturali. E volgeva al termine anche la fase metafisica, ove si ricorreva a concetti astratti per trovare i perché di questi fenomeni.

Il metodo positivo eliminava la domanda “perché?”, sostituendola con la domanda “come?”, toglieva di mezzo le ipotesi teoriche e metafisiche sedimentate nei testi antichi, chiedeva agli scienziati di limitarsi alla descrizione dei fatti direttamente osservabili. Sicché, Copernico, Keplero, Galileo e Newton avrebbero rivoluzionato la scienza facendo quello che prima non era mai stato fatto: *osservare i fenomeni e descriverli con la mas-*

sima accuratezza. D'ora in avanti non si sarebbero più commessi errori.

Ad affermare questa immagine della scienza come impresa cumulativa, scevra da scorie metafisiche, contribuiscono in particolare i lavori di Auguste Comte e, forse ancor di più, del suo discepolo Émile Littré.

Un grano di verità in questa narrazione c'è, giacché i protagonisti della rivoluzione scientifica hanno davvero scoperto fatti nuovi attraverso osservazioni ed esperimenti. Si pensi soltanto a Galileo che punta il cannocchiale verso la Luna, invece di fidarsi dei testi già scritti, o ai medici che iniziano a dissezionare cadaveri, invece di leggere Galeno. Tuttavia, gli storici e i filosofi della scienza del XX secolo hanno letteralmente demolito questa narrazione della rivoluzione scientifica, giudicandola insufficiente nel migliore dei casi e mitologica nel peggiore. Il motto di Isaac Newton «Hypotheses non fingo» (non formulo ipotesi), non era che un mito. La sua fisica era tanto ipotetica e carica di metafisica che è stata anch'essa superata dai "fatti", nei secoli successivi.

Emblema del cambiamento di paradigma nella storia della scienza è l'attenzione prestata ad una frase di Copernico che prima era passata quasi inosservata, proprio perché anomala rispetto alla narrazione positivista. Si tratta di un passo del capitolo X del primo libro del *De revolutionibus orbium coelestium*, in cui l'astronomo spiega *perché* il Sole deve stare al centro del cosmo. Lo riportiamo nella versione originale:

In medio vero omnium residet sol. Quis enim in hoc pulcherrimo templo lampadem hanc in alio vel meliori loco poneret, quam unde totum simul possit illuminare? Siquidem non inepte quidam lucernam mundi, alii mentem, alii rectorem vocant. Trimegistus visibilem deum. Sophoclis Electra intuente omnia. Ita profecto tamquam in solio regali Sol residens circumagentem gubernat Astrorum familiam²⁵.

Lo citiamo anche nella versione italiana dell'opera, curata da Francesco Barone per la Utet:

In mezzo a tutti sta il sole. In effetti, chi, in questo tempio bellissimo, potrebbe collocare questa lampada in un luogo diverso o migliore di quello da cui possa illuminare tutto quanto insieme? Per questo, non a torto, alcuni lo chiamano lucerna del mondo, altri mente, altri guida. Trismegisto

²⁵ Nicolai Copernici Torinensis *De Revolutionibus Orbium Coelestium*, Libri VI, Norimbergae apud Ioh. Pretreium, Anno M. D. XLIII.

[lo chiama] Dio visibile. L'Elettra di Sofocle, l'onniveggente. Così, certamente, il Sole, come su un trono regale, governa la famiglia degli astri che gli sta intorno²⁶.

Dalla lettura di questa frase risulta piuttosto evidente che dietro la scelta di collocare il Sole al centro del sistema planetario c'è anche una tensione mistica, metafisica, religiosa. Per di più, si tratta una serie di riferimenti all'antica spiritualità greco-romana, più che a quella giudeo-cristiana. Il che è già di per sé intrigante, se si considera che Copernico era un canonico cattolico. Eppure, nell'Ottocento, e ancora all'inizio del Novecento, nessuno vi presta particolare attenzione. Per esempio, John Dreyer, nella sua *Storia dell'astronomia da Talete a Keplero*, pubblicata a Cambridge nel 1906, riporta la frase oggetto di questo studio, ma non la degna di alcun commento²⁷.

Oltretutto, nel manoscritto originale del *De revolutionibus*, diverso da quello dato alle stampe nel 1543, c'è una frase cancellata in cui l'astronomo polacco menziona la teoria eliocentrica di Aristarco di Samo, ovvero di uno scienziato alessandrino che secondo la metascienza positivista non avrebbe nemmeno dovuto esistere, considerando che la sua opera si colloca temporalmente nell'epoca "animistica".

L'illustre studioso danese mostra di sapere dell'esistenza di questo passo cancellato, eppure, sorprendentemente, conclude che «in ogni caso, Copernico deve ben poco, se pure deve qualcosa, agli antichi»²⁸.

Dreyer, essendo un astronomo, prima ancora che uno storico, analizza con grande perizia gli aspetti tecnici delle teorie astronomiche, ma non si cura particolarmente del contesto storico-sociale in cui nascono. Saranno gli storici della generazione successiva a fare più attenzione all'*humus* culturale in cui la teoria eliocentrica nasce e si afferma.

Scopo della nostra ricerca non è tanto quello di ricostruire l'origine della frase scientifico-misterica di Copernico, tema su quale sono già stati versati fiumi d'inchiostro, quanto quello di ricostruire la storia della *consapevolezza* dell'esistenza di quella frase. Ovviamente, sarà inevitabile parlare del modo in cui la teoria eliocentrica è nata, ma deve essere chiaro che la nostra non è una ricerca *di* storia della scienza, ma *sulla* storia

²⁶ N. Copernico, *Opere*, Utet, Torino 1979, pp. 212-213.

²⁷ J. Dreyer, *Storia dell'astronomia da Talete a Keplero*, Feltrinelli, Milano 1970, p. 299.

²⁸ Ivi, p. 286.

della scienza. Il nostro oggetto di studio non è costituito dalle *idee scientifiche*, ma dalle *idee storiografiche*. Quelle che per una ricerca di storia della scienza sono fonti secondarie, per una ricerca *sulla* storia della scienza sono fonti primarie. Per essere ancora più chiari, le nostre fonti primarie non sono i libri di astronomia di Tolomeo e Copernico, ma i classici della storia della scienza, per esempio quelli di Koyré o Kuhn, mentre le nostre fonti secondarie sono le ricerche *sugli* storiografi, che saranno discusse nelle note a piè di pagina.

Per concludere la premessa, qui ricostruiremo *la storia dell'idea che la teoria copernicana ha un'origine neoplatonica*. Cercheremo di capire come è nata questa idea e come sia passata da un trattato di storia all'altro, per giungere fino a noi.

2. EDWIN ARTHUR BURTT

A scardinare l'immagine positivista della scienza hanno contribuito molti studiosi del Novecento, le cui ricerche sono riconducibili a diverse aree disciplinari. Nell'ambito della filosofia della scienza, per esempio, il pensiero va subito a Karl Popper o a Gaston Bachelard. Nel campo della storia della scienza, invece, i primi nomi che vengono in mente sono probabilmente quelli di Alexandre Koyré e Thomas Kuhn, autori di importanti opere apparse nella seconda metà del secolo scorso.

Quello che non molti sanno è che entrambi i summenzionati storiografi hanno pescato a piene mani dal lavoro di un altro storico della scienza, rimasto immeritadamente nell'ombra: l'americano Edwin Arthur Burtt. Per quanto ne sappiamo, Burtt è stato il primo studioso a prestare la dovuta attenzione all'enigmatica frase di Copernico, inferendone la natura mistica e metafisica della rivoluzione scientifica.

Naturalmente, ogni qualvolta si afferma che uno studioso è *il primo* a scoprire qualcosa, ci si accolla un rischio. Innanzitutto, bisogna tenere presente che l'opera di Burtt non esce dal cilindro del prestigiatore. Non si coglie pienamente l'impostazione epistemologica del suo lavoro, se non si tiene presente l'influenza che John Dewey e il pragmatismo hanno esercitato su un'intera generazione di filosofi americani, Burtt incluso²⁹.

²⁹ Questo aspetto è stato sottolineato in particolare da Diane D. Villemaire, nella monografia che ha dedicato allo studioso americano: «Burtt had been profoundly influenced by

Inoltre, la letteratura sulla teoria copernicana è vastissima ed è sempre possibile che il tema in questione sia già stato toccato prima, in opere di altri autori. Nella storia delle idee, bisogna però tenere presente che c'è grande differenza tra *accennare a una questione*, senza lasciare traccia tangibile nella storia, e *studiare in dettaglio una questione*, aprendo la via a un nuovo filone della ricerca. Lo storico americano dedica alle dimensioni metafisiche della rivoluzione scientifica una monografia di ben 349 pagine, che verrà letta da importanti studiosi. Ci riferiamo a *The Metaphysical Foundations of Modern Physical Science*, libro che Burt pubblica nel 1924, quando è ancora un giovane ricercatore dell'Università di Chicago, e che rappresenta uno sviluppo della sua tesi di dottorato. Il titolo dell'opera, che all'epoca poteva apparire un ossimoro, dice già tutto. E il fatto che oggi non appaia più così strano, dimostra che l'opera di dissodamento del terreno ha dato i suoi frutti.

Quando Burt si trova davanti agli occhi la frase di Copernico che definisce il Sole *lucerna mundi e visibilem deum*, si convince che alla base dell'eliocentrismo c'è una visione mistica, prima ancora che una osservazione scientifica. Sicché, al contrario di Dreyer, non solo la riporta *in extenso*, ma vi dedica anche un approfondito commento.

Copernicus had himself noted the greater importance and dignity which seemed to be attributed to the sun in the new world-scheme, and had been eager to find mystical as well as scientific justification for it. One passage is worth quoting by way of illustration. "Then in the middle of all stands the sun. For who, in our most beautiful temple, could set this light in another or better place, than that from which it can at once illuminate the whole? Not to speak of the fact that not unfittingly do some call it the light of the world, others the soul, still others the governor. Tremigistus (*sic*) calls it the visible God; Sophocles' Electra, the All-seer. And in fact does the sun, seated on his royal throne, guide his family of

John Dewey. One of his early teaching assignments at Columbia University had been a course in *Reflective Thinking*, which was an analysis of the process of problem solving, based almost entirely on Dewey's reconstruction in philosophy. Dewey's logic diverged widely from accepted doctrine since he rejected the truth-falsity categorizations of propositions, and held instead that propositions were simple tools in the process of inquiry, no more true or false than a hammer or screwdriver is true or false». D. Villemaire, *E.A. Burt, Historian and Philosopher: A Study of the Author of The Metaphysical Foundations of Modern Physical Science*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht 2002, p. 3.

planets as they circle round him.”³⁰

Curioso il fatto che, così come Copernico aveva storpiato il nome di *Trismegistus* in *Trimegistus*, Burttt ora lo storpia in *Tremigistus*. Lo studioso americano, che in precedenza aveva già esposto in dettaglio il clima culturale neoplatonico e neopitagorico del Rinascimento, mette subito a confronto la frase di Copernico con una affermazione, ancora più esplicita, di Keplero, a riguardo della divinità del Sole: «[...] hence by the highest right we return to the sun, who alone appears, by virtue of his dignity and power, suited for this motive duty and worthy to become the home of God himself, not to say the first mover»³¹.

Keplero rompe ogni indugio. Ciò che Copernico aveva affermato in modo criptico, l'astronomo tedesco riafferma in modo esplicito. Burttt osserva che Keplero – sintetizzando teologia, astronomia e astrologia – torna a identificare le divinità con gli astri, come nell'antico Pantheon pagano. Ma aggiunge alla visione panteistica un respiro cristiano. Il cosmo è la Trinità. Il Sole è il Dio Padre, le stelle fisse sono il Dio Figlio, mentre lo Spirito Santo è rappresentato dall'etere.

This ascription of deity to the sun was covered over by Kepler with such mystical allegorization as was necessary to give it a hearing in the prevailing theological environment, with especial reference to the doctrine of the Trinity. The sun, according to Kepler, is God the Father, the sphere of the fixed stars is God the Son, the intervening ethereal medium, through which the power of the sun is communicated to impel the planets around their orbits, is the Holy Ghost³².

Nello Spirito Santo, ossia l'etere, si muovono gli dèi, i pianeti erranti, dei quali il più vicino al Sole è Mercurio (Hermes). Burttt ci tiene a sottolineare che «to pronounce this allegorical trapping is not to suggest, of course, that Kepler's Christian theology is at all insincere»³³. Non c'è volontà di tradire il cristianesimo. L'astronomo tedesco sta *sinceramente* cercando di arrivare a una sintesi superiore tra tutte le religioni e tutte le

³⁰ E. A. Burttt, *The Metaphysical Foundations of Modern Physical Science*, Harcourt, Brace & Company, New York 1925, p. 45

³¹ *Ivi*, p. 48.

³² *Ibidem*.

³³ *Ibidem*.

scienze, nello spirito sincretistico del Rinascimento.

Per quanto riguarda la provenienza della metafisica copernicana, Burtt punta il dito principalmente in due direzioni: Nicolò Cusano e la scuola neoplatonica fiorentina. Afferma, infatti, che «the way had already been paved to some extent for this most radical revolution is suggested by the free speculations of such a thinker as Nicholas of Cusa, who dared to teach that there is nothing at all without motion in the universe the latter is infinite in all directions, possessing no centre and that the earth travels its course in common with the other stars»³⁴.

D'altro canto, Copernico potrebbe anche avere tratto ispirazione dagli insegnamenti di Domenico Maria Novara, suo amico e docente durante i sei anni trascorsi a Bologna. Questi, sotto l'influenza dagli studi prodotti dall'Accademia platonica, fondata dai Medici a Firenze e guidata da Marsilio Ficino, aveva assunto un atteggiamento critico nei confronti del sistema tolemaico, perché violava i postulati dell'armonia e della semplicità matematica predicati dalla filosofia platonica e pitagorica.

An Academy was founded in Florence under the patronage of the Medicean family, and boasting as its scholars such names as Pletho, Bessarion, Marsilius Ficinus, and Patrizzi. In this Platonic revival it was again the Pythagorean element that assumed prominence, coming to striking expression in the thoroughgoing mathematical interpretation of the world offered by John Pico of Mirandola. The work of these thinkers penetrated to some extent every important centre of thought south of the Alps, including the University of Bologna, where their most important representative was Dominicus Maria de Novara, professor of mathematics and astronomy. Novara was Copernicus' friend and teacher during the six years of his stay in Italy, and among the important facts which we know about him is this, that he was a free critic of the Ptolemaic system of astronomy, partly because of some observations which did not agree closely enough with deductions from it, but more especially because he was thoroughly caught in this Platonic-Pythagorean current and felt that the whole cumbrous system violated the postulate that the astronomical universe is an orderly mathematical harmony³⁵.

Burtt ha potuto rilevare la dimensione metafisica della rivoluzione

³⁴ Ivi, pp. 28-29.

³⁵ Ivi, pp. 42-43.

scientifico, perché si trovava in una particolare situazione psicologica. Nato in una famiglia molto religiosa (il padre e il nonno erano ministri del culto battista e la madre una devota cristiana), scelse la vocazione accademica, perché riteneva troppo angusta la visione religiosa del padre. Questi, quando Edwin era ancora un bambino, aveva mostrato tutto il suo zelo, rinunciando a qualsiasi lavoro salariato e riponendo le speranze di sostentamento per sé e la propria famiglia nella provvidenza divina, come chiedono le Scritture. La conseguenza fu che la famiglia dovette trasferirsi in Cina, a seguito del padre, che si era unito a un gruppo di missionari.

In età adulta, da un lato, Burtt non voleva abbandonare la religiosità che l'amorevole madre gli aveva instillato; dall'altro, voleva prendere le distanze dall'orientamento zelota del padre. Si iscrisse nella prestigiosa università di Yale, dove iniziò a interessarsi di storia della scienza e filosofia delle religioni. L'incontro con la spiritualità sincretistica degli uomini del Rinascimento fu per lui illuminante.

3. ALEXANDRE KOYRÉ

Tra coloro che contribuiscono a revisionare l'immagine della scienza c'è anche e soprattutto lo storico russo-francese Alexandre Koyré. Questo è un fatto universalmente riconosciuto. Non tutti, però, si sono accorti del debito intellettuale di Koyré nei confronti di Burtt. Nell'opera *Dal mondo chiuso all'universo infinito*, il lavoro che lo ha definitivamente consacrato nel mondo culturale anglosassone (se non altro perché, a differenza delle opere precedenti, è uscito in lingua inglese), molto significativamente, Koyré cita *The Metaphysical Foundations of Modern Physical Science* nella prima nota a piè di pagina. Il debito intellettuale sarà in seguito riconosciuto esplicitamente da Koyré: «C'est M. Burtt qui nous paraît avoir le mieux compris la substructure métaphysique-mathématique platonisante – de la science classique»³⁶.

Dal mondo chiuso all'universo infinito vede la luce nel 1957³⁷. In quel li-

³⁶ Citato da Pietro Redondi, nella prefazione al libro postumo di A. Koyré, *De la mystique à la science. Cours, conférences et documents, 1922-1962*, EHESS, Paris 1986, pp. xx-xxii.

³⁷ Il libro appare inizialmente in inglese, con titolo *From the Closed World to the Infinite Universe* (The John Hopkins Press, Baltimore 1957). L'opera sarà tradotta in francese nel 1962 e in italiano nel 1970. Qui utilizziamo la quarta edizione italiana, apparsa nel 1981

bro, Koyré dedica a Nicolò Cusano un intero capitolo, il primo, perché il suo pensiero illustra piuttosto bene il cambiamento di clima culturale nel Rinascimento. E, tuttavia, respinge la tesi che la filosofia del cardinale tedesco possa essere davvero vista come precorritrice della teoria copernicana. Perché spendere così tante parole su una teoria che, dal punto di vista tecnico, si ritiene poco influente sullo sviluppo delle teorie astronomiche?

Il punto è che, con Koyré, inizia ad affermarsi un modo nuovo di fare storia della scienza. Si inizia a prestare più attenzione al contesto culturale e sociale. Quand'anche Cusano non abbia influito sui copernicani dal punto di vista strettamente scientifico, ha comunque esercitato un influsso su di essi dal punto di vista culturale. Ha contribuito a creare un clima di pensiero. Questo approccio storiografico, che poi verrà detto "esternalista", non si imporrà in modo indolore. Di lì a poco, i sostenitori dell'approccio "internalista", ossia attento al solo discorso interno tra scienziati "veri", reagirà in modo veemente al tentativo di spiegare lo sviluppo scientifico facendo attenzione anche all'influsso delle idee filosofiche, politiche, religiose.

L'approccio externalista di Koyré non è nato casualmente. Lo studioso russo-francese ha cominciato la carriera accademica come storico delle religioni, scrivendo due libri sull'idea di Dio, rispettivamente, nella filosofia di Cartesio, nel 1922, e in quella di Sant'Anselmo, nel 1923. Quando ha spostato l'attenzione dal fenomeno religioso al fenomeno scientifico non ha potuto fare altro che portarsi dietro il proprio bagaglio culturale. E pare che, finanche nella "conversione" di Koyré dalla storia delle religioni alla storia della scienza, ci sia lo zampino di Burt³⁸.

Non stupisce allora che, nel libro *Dal mondo chiuso all'universo infinito*, Koyré insista tanto sull'inseparabilità tra diverse forme di pensiero, soprattutto nei secoli antecedenti alla rivoluzione industriale, l'evento

per i tipi della Feltrinelli.

³⁸ «Henry Guerlac, professor of the history of science at Cornell during Burt's time there, has written that Alexandre Koyre, in personal conversation with him once remarked that his reading of E.A. Burt's remarkable book, the *Metaphysical Foundations of Modern Physical Science*, played an essential role in leading Koyre to what he has characterized as his "conversion" from the history of religion to the history of science». Cfr. D. Villamaire, *E. A. Burt. Historian and Philosopher*, cit., p. 3-4. Vedi anche: Henry Guerlac, *Essays and Papers in the History of Modern Science*, Johns Hopkins University Press, Baltimore 1977, p. 63.

che ha portato di peso nella società europea la questione della specializzazione.

Nel Rinascimento, scienza naturale, religione, filosofia, alchimia, astrologia e magia non erano territori del sapere nettamente distinti, come appaiono oggi ai nostri occhi. Uno storico della scienza che non riconoscesse questo fatto, non potrebbe che produrre un'immagine caricaturale della scienza del tempo. Ma questa situazione non è tipica solo del Quattrocento. Essa permane in certa misura anche nei due secoli successivi, tanto che Koyré mette subito in chiaro, nella primissima frase della prefazione al libro, che il «pensiero scientifico e filosofico del Cinquecento e del Seicento [...] sono davvero così strettamente interrelati e collegati l'un l'altro che, separati, diventano incomprensibili»³⁹.

Tra noi e il Rinascimento, in mezzo, c'è la cosiddetta "crisi della coscienza europea". Per capire come si è giunti al nuovo modo di vedere le cose, dobbiamo allora fare uno sforzo e calarci nella situazione precritica, facendo attenzione a non applicare troppo disinvoltamente le nostre distinzioni disciplinari a quel mondo.

Un altro merito fondamentale di Koyré è stato quello di riconoscere il profondo influsso del mondo pagano sulla rivoluzione scientifica. Abbiamo sopra accennato al fatto che Dreyer nega che Copernico debba qualcosa agli antichi. L'idea che la rivoluzione scientifica si spieghi con un rifiuto *totale* del passato è stata diffusa in particolare da Francesco Bacone e dagli empiristi di scuola inglese. Bacone sostiene che la nuova scienza nasce dall'artigianato e menziona le quasi casuali invenzioni della bussola, della polvere da sparo e della stampa. Quello che dice Bacone è vero solo in parte. Sicuramente, lo sviluppo delle arti, a sua volta legato allo sviluppo dei commerci, ha avuto un ruolo fondamentale nella nascita delle moderne scienze applicate e in particolare della meccanica e della chimica. Ma nel campo della fisica teorica, dell'astronomia e delle matematiche, ciò che ha messo in moto lo sviluppo è stato *un ritorno al passato*. Un ritorno alle idee filosofiche di Pitagora e Platone sulla natura matematica del cosmo e alla scienza alessandrina che, facendo propria questa filosofia, aveva già dato il via alla prima rivoluzione scientifica dell'umanità, una rivoluzione che Lucio Russo definisce "dimenticata"⁴⁰.

³⁹ A. Koyré, *Dal Mondo chiuso all'universo infinito*, Feltrinelli, Milano 1981 (1970), p. 7.

⁴⁰ L. Russo, *La rivoluzione dimenticata. Il pensiero scientifico greco e la scienza moderna*, Feltri-

Dimenticata, ma non da tutti. Sicuramente, non da Koyré. Lo storico russo-francese rivela che Copernico «si avvale delle tecniche matematiche elaborate da Tolomeo – una delle più grandi conquiste dello spirito umano – ma, per la propria ispirazione, risale oltre di lui, oltre Aristotele, per tornare all’epoca aurea di Pitagora e di Platone. Egli cita Eraclide, Ecfanto, Iceta, Filolao e Aristarco di Samo, e secondo Retico, suo allievo e portavoce, è “seguendo Platone e i Pitagorici, i massimi matematici di quell’epoca divina, che egli pensò si dovessero attribuire alla terra sferica dei movimenti circolari, per determinare la causa dei fenomeni”»⁴¹.

Quando passa a confrontarsi direttamente con gli scritti di Copernico, Koyré riporta la frase sulla *lucerna mundi*, ma non si sofferma sul suo carattere mistico. Lo studioso russo, nel 1957, si sta ponendo il problema di come sia nata (o rinata) l’idea di un universo infinito e, se ci è concessa un’espressione idiomatica, “rimane sul pezzo”.

Nell’emblematica frase trova soltanto la conferma che la teoria di Copernico non è davvero innovativa, perché non vi compare ancora l’idea dell’infinità dell’universo: «Bisogna ammettere l’evidenza: il mondo di Copernico è finito»⁴². Subito dopo, sembra voler scusare l’astronomo polacco per non avere fatto questo ulteriore passo verso la Modernità: «Fra l’altro sembra psicologicamente del tutto normale che chi superò il primo gradino, arrestando il moto delle stelle fisse, esitasse poi a salire il secondo, dissolvendola in uno spazio senza confini; era sufficiente, per un uomo solo, muovere la Terra ed ampliare il mondo fino a renderlo non misurabile: *immensum*; chiedergli di renderlo infinito è ovviamente troppo»⁴³.

Il mondo di Copernico è circa duemila volte più grande di quello medievale. Inoltre, il mondo aristotelico-tolemaico non era affatto piccolo, estendendosi per «20.000 raggi terrestri, cioè circa 120 milioni di chilometri». Sono misure incomparabilmente inferiori rispetto a quelle astronomiche dei nostri tempi, ma l’espressione “a misura d’uomo”, per indicare il mondo medievale, è comunque fuorviante. Koyré concorda con Arthur Lovejoy sul fatto che bisognerà attendere Giordano Bruno per trovare la nuova concezione di «un universo decentrato, infinito e infinitamente

neli, Milano 2006 (1996).

⁴¹ A. Koyré, *Dal mondo chiuso all’universo infinito*, cit., p. 29.

⁴² Ivi, p. 33.

⁴³ *Ibidem*.

popolato»⁴⁴. E, secondo Lovejoy, era proprio questo l'assunto che la Chiesa cattolica non poteva digerire. Se l'universo è popolato da alieni, come dice Bruno, e prima di lui Cusano, la rivelazione della seconda persona della Trinità finisce per avere un valore soltanto locale. Se non si vuole togliere ogni aurea divina al messaggio evangelico, si dovrà ammettere che Dio Padre ha molti figli, ognuno dei quali porta il verbo incarnato in un diverso pianeta abitato dell'universo. Ma, con questa ammissione, l'idea stessa della Trinità personale andrebbe in frantumi.

È soltanto ne *La revolution astronomique*, apparsa in francese nel 1961⁴⁵ e in inglese nel 1973⁴⁶, che Koyré rilegge la frase di Copernico come prova di un'origine neoplatonica dell'eliocentrismo. Riferendosi alla funzione e alla posizione del Sole nel sistema copernicano, inizialmente Koyré dice: «Its purpose is quite different: it gives light to the Universe, and that is all»⁴⁷. Ma, subito dopo, ha un ripensamento. In fondo, sia Burt, che nell'opera precedente aveva mostrato di conoscere bene e che in quest'opera non cita mai, sia Kuhn, che in questo libro cita solo una volta e su una questione differente, avevano già compreso che c'era ben altro nella collocazione centrale del Sole da parte dei copernicani. Subito dopo, Koyré ammette:

Perhaps I am wrong in saying that that is all; for the function accorded to the Sun, namely to give light to the Universe, is of supreme importance for Copernicus. [...] The Sun, this *lampada pulcherrima*, is placed at the centre of the Universe in order to give it light, and hence life and motion. The central position is obviously the most suitable for this purpose: "Indeed, in this splendid temple [the Cosmos] who could place this luminary in any better position than that from which it can illuminate the whole at once? Verily some have rightly called it the Lamp, the Mind, the Ruler of the Universe. Hermes Trismegistus calls it the Visible God, and Sophocles in *Electra* calls it the All-seeing. So the Sun, seated as it were upon a royal throne, rules the surrounding family of heavenly bodies..."⁴⁸.

⁴⁴ A. Lovejoy, *La grande catena dell'essere*, Feltrinelli, Milano 1966, p. 122.

⁴⁵ A. Koyré, *La revolution astronomique. Copernic, Kepler, Borelli*, Hermann, Paris 1961.

⁴⁶ A. Koyré, *The Astronomical revolution: Copernicus - Kepler - Borelli*, Cornell University Press, Ithaca and New York 1973.

⁴⁷ Ivi, p. 65.

⁴⁸ *Ibidem*.

Non solo, per sua stessa ammissione, c'è dell'altro, ma questo "altro" è addirittura "il vero motivo" per cui il Sole deve stare al centro: «There we have the motive – the real motive – which inspired the mind and soul of Copernicus. It is not a purely scientific motive; it is much more than that»⁴⁹. A questo punto, ci aspettiamo un chiarimento, un approfondimento. Che puntuale arriva. Koyré tira in ballo la "Metafisica della Luce" e le reminiscenze platoniche, neoplatoniche e neopitagoriche caratteristiche del Rinascimento.

The old traditions, the tradition of Metaphysics of Light (which throughout the Middle Ages maintained and accompanied the study of optics), Platonic memories, neo-Platonic and neo-Pythagorean renaissance (the visible Sun representing the invisible Sun; the Sun, master and king of the visible Universe, and hence symbolic of God – this is the conception perfectly expressed by Marsilio Ficino in his Hymn to the Sun), these traditions alone are capable of explaining the emotion with which Copernicus speaks of the Sun. He adores it and almost deifies it⁵⁰.

Lo storico russo-francese aggiunge che chi – come Digby, Keplero e molti altri – ha associato l'astronomia copernicana a una sorta di Culto del Sole («a kind of Sun-worship»), fondendo oltretutto questo culto con il cristianesimo, non ha affatto tradito l'ispirazione del grande astronomo polacco. Ne è tutto. Nella nota 25, sempre a commento della frase di Copernico, Koyré rimarca il fatto che autori precedenti ne hanno sottovalutato il significato. In particolare, chiama in causa Lynn Thorndike e la sua monumentale *History of Magic and Experimental Science*, pubblicata in 8 volumi tra il 1923 e il 1958⁵¹. L'autore è criticato per avere trattato

⁴⁹ *Ibidem*.

⁵⁰ *Ibidem*. Aggiungiamo una nostra traduzione in italiano di questa frase, perché è quella davvero cruciale nell'analisi di Koyré: «Le vecchie tradizioni, la tradizione della Metafisica della Luce (che nel corso del Medioevo ha stimolato e accompagnato lo studio dell'ottica), la reminiscenza del platonismo, la rinascita del pensiero neo-platonico e neopitagorico (il Sole visibile che rappresenta il sole invisibile; il Sole, signore e re dell'universo visibile e dunque simbolo di Dio – una concezione perfettamente espressa da Marsilio Ficino nel suo Inno al Sole), queste tradizioni sono in grado di spiegare da sole l'emozione con cui Copernico parla del Sole. Lo adora e quasi lo divinizza».

⁵¹ Il passaggio commentato ha il seguente riferimento: L. Thorndike, *History of Magic and Experimental Science*, vol. 5, New York 1941, p. 425.

l'emblematico passaggio del *De Revolutionibus Orbium Coelestium* come una digressione, uno sbandamento rapsodico («a 'rhapsodical lapse'»). «Personally, I feel that Thorndike has failed to recognize, under the cloak of rhetoric, the deep emotion with which Copernicus was imbued»⁵².

Koyré giunge, così, alla conclusione che Copernico è pervenuto alla sua concezione eliocentrica del cosmo per ragioni di estetica e di metafisica. Avendo fatto proprie le idee filosofiche di Pitagora e Platone, non poteva accettare un mondo privo di armonia. Il Sole andava posto al centro del sistema in quanto sorgente di luce. Se la luce è ciò che di più bello, migliore, divino vi è al mondo, gli sembrava conforme alla ragione pensare che la sua fonte governasse il mondo.

Questa tesi verrà inclusa anche negli *Études d'histoire de la pensée scientifique*, una raccolta di studi dati alle stampe nel 1973, nove anni dopo la morte dell'autore⁵³. A detta dello stesso Koyré, la conclusione è perfettamente in linea con i suoi precedenti studi⁵⁴. E anche con quelli di Arthur Lovejoy, che spesso cita. I due studiosi hanno sempre sostenuto che, se la rivoluzione copernicana è cifra della Modernità, allora, paradossalmente, Copernico non è copernicano. Il canonico di Torun non era moderno, per come intendiamo oggi la Modernità. Ma, allo stesso modo, potremmo concludere che Copernico non era cristiano, per come intendiamo oggi la Cristianità. Era "neopagano", non meno di altri umanisti del suo tempo. In questo senso, è del tutto pertinente la sarcastica descrizione della rivoluzione copernicana formulata da Hermann Kesten: «Gli umanisti scavarono tra le rovine dei templi di Roma e della Grecia e ne tornarono con gli antichi dèi; la loro omerica risata echeggiò in tutta Italia»⁵⁵.

4. THOMAS KUHN

In un articolo apparso nel 1957, il sociologo della scienza Robert K. Merton nota che molte lotte per la priorità nelle scoperte scientifiche nascono dall'equivoco che alla base delle stesse vi sia il genio unico e irripetibile

⁵² A. Koyré, *The Astronomical revolution*, cit., p. 115.

⁵³ A. Koyré, *Études d'histoire de la pensée scientifique*, Gallimard, Paris 1973.

⁵⁴ A. Koyré, *Nicolaus Copernicus*, «Quarterly Bulletin of the Polish Institute of Arts and Sciences», New York 1943.

⁵⁵ H. Kesten, *Copernico e il suo mondo*, Mondadori, Milano 1959, p. 44-45

di un ricercatore. Il che non è esattamente vero, perché le scoperte sono, per così dire, *nell'aria*. Se è indubbio che serva un'apprezzabile intelligenza per fare scoperte scientifiche, è anche vero che, dato un certo lavoro preparatorio e un certo clima culturale, è quasi inevitabile che vengano fatte da qualcuno⁵⁶. Nel 1961, Merton approfondisce la questione e, con tanto di dati statistici alla mano, mostra che quasi tutte le scoperte scientifiche sono *multiples*, ovvero vengono fatte da diversi scienziati, più o meno contemporaneamente⁵⁷. Questo accade anche nella storiografia.

Curiosamente, proprio nell'anno in cui compare *Dal mondo chiuso all'universo infinito* di Alexandre Koyré, ovvero nel 1957, compare anche *La rivoluzione copernicana* di Thomas Kuhn (e, per inciso, anche l'articolo di Merton). Il lettore attento si starà chiedendo ora perché, data la coincidenza temporale delle opere, e considerato il fatto che in realtà lo studioso russo-francese ha prestato piena attenzione alla frase di Copernico sul Dio visibile soltanto nel 1961, abbiamo parlato prima di Koyré. La risposta è: per il senso delle connessioni storiche.

In primo luogo, Kuhn è stato allievo di Koyré. Durante la seconda guerra mondiale, lo studioso russo-francese è vissuto a New York, dove aveva un incarico alla *New School for Social Research*. Dopo la guerra è tornato regolarmente negli USA. Dal 1955 al 1962, ogni anno, ha insegnato per un semestre all'*Institute for Advanced Study* di Princeton. È stato anche *visiting professor* ad Harvard, Yale, all'Università di Chicago e alla Johns Hopkins. Proprio le lezioni alla Johns Hopkins sono il materiale dal quale è scaturito il libro *From the Closed World to the Infinite Universe*.

Ne *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, lo studioso americano riconosce il debito intellettuale nei confronti del professore europeo. Koyré è citato, insieme a Emile Meyerson, Helene Metzger e Anneliese Maier, come appartenente al gruppo che ha mostrato «what it was like to think scientifically in a period when the canons of scientific thought were very different from those current today»⁵⁸. Queste fonti secondarie, insieme a *The Great Chain of Being* di Arthur Lovejoy, sono quelle che hanno guida-

⁵⁶ R. K. Merton, *The Sociology of Science. Theoretical and Empirical Investigations*, The University of Chicago Press, Chicago and London 1973, pp. 286-324.

⁵⁷ Ivi, pp. 343-370.

⁵⁸ T. Kuhn, *The structure of Scientific Revolutions*, The University of Chicago Press, Chicago and London 1996 (1962), p. viii.

to Kuhn allo studio della rivoluzione scientifica e sono, per sua stessa ammissione, non meno importanti delle fonti primarie.

In secondo luogo, Kuhn è in debito con Burtt non meno di Koyré, anche se non lo inserisce nella lista dei suoi "maestri". Trattare prima uno o prima l'altro è, dunque, nel complesso, meno importante che non trattare entrambi dopo l'autore di *Metaphysical Foundations*. La tesi di dottorato di Burtt non ha fatto particolare rumore, ma dopo la pubblicazione è stata letta da diversi specialisti della materia e tra questi Kuhn. L'impronta di Burtt, come ci apprestiamo a mostrare, è piuttosto evidente ne *La rivoluzione copernicana*.

Quando si trova a commentare la frase copernicana sulla *lucerna mundi*, Kuhn premette che le fonti dell'astronomo polacco «sono direttamente neoplatoniche». Dopo aver riportato la frase, aggiunge che «il neoplatonismo è evidente nell'atteggiamento mentale di Copernico verso il Sole e la semplicità matematica. È un elemento essenziale del clima intellettuale che generò la sua visione dell'universo»⁵⁹.

Kuhn nota che la frase è breve ed enigmatica, mentre i copernicani che, di lì a poco, porteranno avanti la battaglia dell'astronomo polacco saranno molto più espliciti e perentori nell'affermare la divinità del Sole. Seguendo lo stesso schema di Burtt, Kuhn riporta in sequenza la frase di Keplero in cui si afferma che «con il più assoluto diritto noi attribuiamo al Sole il compito di reggere l'universo, poiché questo solo appare, in virtù della sua dignità e potenza, adatto per questo compito e degno di diventare la casa di Dio stesso, per non dire il Primo Motore»⁶⁰.

Che Kuhn stia prendendo spunto dall'opera di Burtt risulta evidente non solo dalla struttura della narrazione, ma dal fatto che l'autore de *La rivoluzione copernicana* non cita Keplero dall'opera originale, ma proprio dal testo di Burtt⁶¹.

Lo studioso americano si pone, poi, il problema dell'origine dell'idea. Si chiede se Copernico possa avere attinto dai lavori dell'astronomo medievale Nicola d'Oresme, ma poi prende decisamente un'altra strada. Afferma che l'astronomo toruniense «aveva, con ogni probabilità, sentito

⁵⁹ T. Kuhn, *La rivoluzione copernicana*, cit., p. 168.

⁶⁰ *Ibidem*.

⁶¹ Questa la nota di Kuhn, a piè di pagina: «Citato da Edwin A. Burtt, *The Metaphysical Foundation of Modern Physical Science*, Hartcour Brace, New York 1932, p. 48, da un frammento di una delle prime dispute di Kepler».

almeno parlare del trattato assai importante in cui, nel secolo XV, il cardinale Nicola da Cusa aveva fatto derivare il moto della terra dalla pluralità dei mondi di un infinito universo neoplatonico»⁶².

Pur ammettendo la possibile influenza di Cusano, Kuhn non mette da parte la pista neoplatonica italiana. L'elemento di congiunzione tra Copernico e il neoplatonismo fiorentino viene individuato da Kuhn nell'insegnamento del professore ferrarese Domenico Maria Novara (1454-1504), lettore di Astronomia a Bologna dal 1483 al 1504. Durante il suo soggiorno bolognese, che si snoda tra il 1496 e il 1500, l'astronomo polacco entrò in stretto contatto con il dotto italiano. Kuhn sottolinea che «Domenico Maria da Novara, amico di Copernico e suo docente a Bologna, fu strettamente legato ai neoplatonici fiorentini che tradussero Proclo ed altri autori della sua scuola. Il Novara stesso fu tra i primi a criticare la teoria planetaria tolemaica con argomentazioni neoplatoniche, ritenendo che nessun sistema così complesso e pesante potesse rappresentare il vero ordine matematico della natura»⁶³.

L'unica differenza degna di nota tra la ricostruzione di Kuhn e quella di Burtt è nell'attenzione posta dal primo alla riscoperta di Proclo da parte dei fiorentini. Così, lo studioso sottolinea l'importanza di Proclo nella diffusione dell'idea di un cosmo matematicamente ordinato e della natura divina del Sole:

Come Proclo affermava, le forme matematiche che determinano la natura dell'anima del mondo erano anche «le cause di tutto ciò che esiste». Esse generavano innumerevoli copie svilite e materializzate della loro essenza puramente ideale. Il Dio del neoplatonismo era un principio creatore che si moltiplicava e la cui immensa potenzialità era dimostrata dalla stessa molteplicità delle forme che da lui scaturivano. Nell'universo materiale questa feconda divinità era appropriatamente rappresentata dal Sole, le cui irradiazioni visibili e invisibili davano all'universo, luce, calore, fertilità⁶⁴.

Un'altra peculiarità del lavoro di Kuhn è che mantiene uno straordinario equilibrio tra l'analisi del dato tecnico e l'attenzione al quadro

⁶² T. Kuhn, *La rivoluzione copernicana. L'astronomia planetaria nello sviluppo del pensiero occidentale*, Einaudi, Torino 2000, p. 184.

⁶³ Ivi, p. 165.

⁶⁴ T. Kuhn, *La rivoluzione copernicana*, cit., p. 166.

sociale e culturale, riuscendo così ad attirare l'attenzione di una platea molto ampia. Inoltre, Kuhn è attento alle implicazioni epistemologiche e metodologiche di questa scoperta, tanto è vero che successivamente svilupperà ulteriormente la tematica. Cinque anni più tardi, nel 1962, darà alle stampe l'opera che gli avrebbe dato gloria eterna: *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, forse il più citato libro del Novecento, perlomeno nell'ambito delle scienze sociali.

Alla luce di ciò, possiamo concludere che il lavoro di Kuhn è stato come un sasso nello stagno. Se Burtt merita di essere ricordato come il primo studioso di lingua inglese ad essersi interessato delle dimensioni metafisiche della teoria eliocentrica, è altrettanto indubbio che è stato il connazionale Kuhn a diffondere più di ogni altro la nuova immagine della scienza.

5. EUGENIO GARIN

Tra i grandi sostenitori della via platonica alla rivoluzione scientifica, figura anche uno studioso italiano: Eugenio Garin. Per questo studioso, la rivoluzione scientifica è indissociabile dal fenomeno del Rinascimento italiano. Essa non può essere spiegata, se non come lo sbocco finale della filosofia rinascimentale, il cui momento culminante è rappresentato proprio dal neoplatonismo⁶⁵.

Vediamo, allora, come Garin arriva a queste conclusioni. Dopo un iniziale interesse per l'illuminismo inglese, sposta la sua attenzione sui fenomeni dell'Umanesimo e del Rinascimento, contribuendo grandemente allo sviluppo di questo campo di studi. Il suo primo libro, apparso nel 1937, è su Pico della Mirandola⁶⁶. Il suo interesse per questo fulgido periodo della storia italiana non si ferma durante la guerra: nel 1940

⁶⁵ Lo storico della filosofia Miguel Angel Granada riassume così la prospettiva di Garin: «Garin (que ya había editado y traducido en 1942 el *De Sole* ficiniano, que conocía el culto y el prestigio del Sol tanto en Ficino como en Pico y en toda la cultura platónica y astrológica del Renacimiento italiano) ha insistido fuertemente en estos y otros aspectos del platonismo para mostrar la unidad de la cultura renacentista y el papel decisivo del platonismo y del culto platónico al Sol en la génesis del heliocentrismo copernicano». M. A. Granada, *Prólogo*, in E. Garin, *La revolución cultural del Renacimiento*, Editorial Crítica, Barcelona 1984, p. 17.

⁶⁶ E. Garin, *Giovanni Pico della Mirandola. Vita e dottrina*, pubblicato a Firenze nel 1937,

pubblica un saggio sull'ermetismo⁶⁷, nel 1941 dà alle stampe *Il Rinascimento italiano*⁶⁸, e nel 1942 *Filosofi italiani del Quattrocento*⁶⁹.

Nel dopoguerra inizia ad interessarsi più da vicino del fenomeno scientifico: nel 1965 pubblica *Scienza e vita civile nel Rinascimento italiano*⁷⁰, ove compie un passo significativo nella rivalutazione dell'ambiente culturale italiano in rapporto alla rivoluzione scientifica. Nella *Premessa* riassume la missione del libro, dicendo che «queste pagine tendono a mostrare come un moto di cultura strettamente legato nelle sue origini alla vita delle città italiane fra Trecento e Quattrocento debba considerarsi una delle premesse del rinnovamento scientifico moderno. D'altra parte, proprio mentre viene articolandosi una nuova visione del mondo, e dei rapporti fra l'uomo e le cose, tramontano insieme le città italiane e le "idealità" civili che avevano alimentato quella immagine dell'uomo»⁷¹.

Questa idea viene sviluppata in un ciclo di conferenze che costituiscono il materiale di cui si compone il libro. Se, molto spesso, nelle raccolte di scritti manca un disegno unitario, quello qui individuato da Garin è tutt'altro che un *escamotage* letterario per dare unità a contributi eterogenei. Si tenga presente che nell'ambito della sociologia e della storiografia della scienza è in auge una narrazione che riconduce la nascita della Modernità – e in particolare del capitalismo e della scienza – alla Riforma protestante. Si pensi soltanto ai lavori di Max Weber e di Robert K. Merton sul ruolo progressivo del calvinismo. Qui, un autore – che per inciso si è sposato con rito civile ed è sempre stato legato a partiti "laici" – dice a chiare lettere che, se dobbiamo cercare le radici della Modernità, dobbiamo guardare all'Italia cattolica dei Comuni e del Rinascimento.

Date queste premesse, non stupisce che all'uscita delle opere di Koyré, *Dal mondo chiuso all'universo infinito*, e di Kuhn, *La rivoluzione copernicana*, Garin sia pronto a raccogliere il testimone per approfondire il legame tra umanisti e scienziati – se una distinzione è davvero possibile – nel Rinascimento. Entrambi i libri escono in lingua inglese nel 1957 e sono resi disponibili in italiano all'inizio degli anni settanta, il primo edito da

⁶⁷ E. Garin, *Una fonte ermetica poco nota. Contributi alla storia del pensiero umanistico*, *La Rinascita*, III [1940], pp. 202-232

⁶⁸ E. Garin, *Il Rinascimento italiano* (Milano 1941)

⁶⁹ E. Garin, *Filosofi italiani del Quattrocento* (Firenze 1942)

⁷⁰ E. Garin, *Scienza e vita civile nel Rinascimento italiano*, Laterza, Roma-Bari 1965.

⁷¹ Ivi, p. v.

Feltrinelli nel 1970 e il secondo da Einaudi nel 1972, ma Garin accede ai testi già prima dell'apparizione delle traduzioni (questo è accertato almeno per quanto riguarda Koyré).

Nel 1969, Garin pubblica *L'età nuova. Ricerche di storia della cultura dal XII al XVI secolo*⁷². In questo volume troviamo già un primo chiaro riferimento alle origini platoniche del mito solare⁷³. Il lettore italiano ci perdonerà se facciamo riferimento a una versione spagnola dello studio in questione ("Los humanistas y la ciencia"), ma questa è la versione che ci capita di avere sotto mano e non vediamo ostacolo alla comprensione, considerando la grande somiglianza tra le lingue romanze. Garin sottolinea «la sistemática ruptura de la imagen de la centralidad de la tierra llevada a cabo por metafísicos de tipo ficiniano, poetas y literatos»⁷⁴.

Scopo principe dell'autore è mostrare che non c'è frattura tra sapere umanistico e scientifico, ma mutuo arricchimento. Subito dopo, trascinato dalla discussione, Garin elabora il concetto di "mito solare" come pietra d'angolo della rivoluzione scientifica:

El mito solar, que se convierte en culto al sol, precedió en varios decenios al *De revolutionibus* de Copérnico para triunfar en él. En el *De revolutionibus*, incluso a nivel de lenguaje, no aparece ya el eco de los científicos parisinos del siglo XIV, sino el de los abanderados del culto solar. Copérnico no sólo arremete contra Aristóteles fundamentándose en Pitágoras y Platón, cita a Heráclides, Ecfanto, Filolao y Aristarco de Samos, sino que en el décimo capítulo del libro primero de su inmortal obra convierte la idea de la armonía universal en el centro de su argumentación⁷⁵.

Il riferimento implicito è alla famosa frase di Copernico che si trova proprio nel capitolo decimo della sua opera magna. Fonti esplicite di questa rinnovata immagine della scienza sono Ludwik A. Birkenmajer e Alexandre Koyré, citati nella stessa pagina. Il discorso prosegue con la critica dell'idea di contrapposizione tra discipline umanistiche e scientifiche che ancora Zilsel, nel 1941, propone sulla *International Encyclopedia of Unified Science*.

⁷² E. Garin, *L'età nuova. Ricerche di storia della cultura dal XII al XVI secolo*, Morano, Napoli 1969.

⁷³ Ivi, pp. 451-475.

⁷⁴ E. Garin, *La revolución cultural del Renacimiento*, Editorial Crítica, Barcelona 1984, p. 266.

⁷⁵ *Ibidem*.

Se nel 1969 il riferimento alla frase di Copernico è implicito, nel 1975 diventa esplicito. Quell'anno, Garin dà alle stampe un nuovo volume che raccoglie i suoi studi sui secoli che preludono l'età contemporanea: *Rinascite e rivoluzioni. Movimenti culturali dal XIV al XVIII secolo*⁷⁶. Il saggio che riguarda il tema del nostro studio è intitolato: *La rivoluzione copernicana e il mito solare*⁷⁷. Per quanto riguarda le fonti di storia della scienza, Garin parte da una autorappresentazione della rivoluzione scientifica da parte di uno dei suoi principali protagonisti, Giordano Bruno, ma nel prosieguo fa riferimento esplicito anche a fonti secondarie e, in particolare, agli studi di Birkenmajer, Koyré e Kuhn. Non cita Burt, ma *più o meno*, segue lo stesso canovaccio di Burt e dei suoi continuatori: prima espone le idee apripista di Cusano, quindi commenta la frase di Copernico sulla divinità del Sole, subito dopo salta a Keplero che propone un'adesione ancora più esplicita al mito solare. Diciamo "più o meno", perché naturalmente Garin ci mette anche del suo, chiamando in causa il suo primo "amore scientifico": Pico della Mirandola. In particolare, lo studioso ferrarese rifiuta con decisione la narrazione secondo la quale la rivoluzione copernicana, togliendo alla Terra la centralità che prima aveva nel cosmo, avrebbe detronizzato anche l'uomo, togliendogli quella speciale dignità che proprio Pico cantava nella sua *Oratio de hominis dignitate*. Scopo di Pico non è esaltare una centralità fisica dell'uomo, ma il suo essere microcosmo, copia in miniatura di quel tempio meraviglioso creato da Dio che è il cosmo ("*divinitatis templum augustissimum*").

Contando sulla pazienza del lettore, facciamo ancora una volta riferimento alla versione spagnola del saggio di Garin.

El centro del cosmos y a no lo ocupa la tenebrosa Tierra, sino la *lucerna* y la *lux*, el *rector* y la *mens*. Se trata de los conocidos términos utilizados por Copérnico en el capítulo X del libro rimero del *De revolutionibus* una ves aclarada la *ratio ordinis*, la áurea cadena de la *Narratio prima*: "quis enim in hoc pulcherrimo templo lampadem hanc in alio vel meliori loco poneret, quam unde totum simul possit illuminari?"⁷⁸.

Lo storico italiano, di fronte a una terminologia che presenta molte

⁷⁶ E. Garin, *Rinascite e rivoluzioni. Movimenti culturali dal XIV al XVIII secolo*, Laterza, Bari-Roma 1975.

⁷⁷ Ivi, pp. 255-281.

⁷⁸ E. Garin, *La revolución cultural del Renacimiento*, Editorial Crítica, Barcelona 1984, p. 291.

similitudini, conclude che sbagliano coloro che contrappongono l'opera di Copernico al "manifesto del Rinascimento" vergato da Pico della Mirandola.

In hoc pulcherrimo templo, scriverà Copérnico, el centro no puede ocuparlo más que la *lucerna mundi*, la *mens mundi*, de ahí que el Sol deba *medium mundi possidere*. Haciendo uso de idéntica imagen, Pico escribe que el cosmos es *divinitatis templum augustissimum*, y que el hombre está *in mundi meditullio*, sí, pero en calidad de *mens*, idealmente: luz de conocimiento, libertad de querer, de ser y de hacerse lo que quiera. En razón de las imágenes usadas - *ordo, mens, lux* -, podemos remitirnos indistintamente a fuentes neopitagóricas, neoplatónicas o herméticas. Kepler dirá en un espléndido pasaje de su *Harmonice mundi*: "del mismo modo que el Sol ... mueve todos los planetas, la *mens*, como enseñan los filósofos, al comprenderse a si misma. .. convierte en inteligible el todo"⁷⁹.

Potendo contare su una grande erudizione, specialmente in rapporto all'Umanesimo e al Rinascimento, Garin nota che il mito solare si trova in molti altri letterati del tempo, tra i quali, oltre al già citato Pico della Mirandola e al sempre ricordato Marsilio Ficino, figurano anche Leonardo da Vinci e il neopagano Gemisto Pletone. Ma esplorare tutte queste intriganti connessioni ci porterebbe lontano dal tema di questa ricerca.

6. MATJAŽ VESEL

La tesi dell'origine platonica o neoplatonica del mito solare copernicano non è l'unica in circolazione, ma è quella che si è affermata per prima e che ha avuto maggiore diffusione nella storiografia del Novecento. Sulla scia delle ricerche di Burtt, Koyré, Kuhn e Garin, l'idea è stata infatti ripresa da molti altri studiosi, diventando *mainstream*. Si parla di fonte platonica o neoplatonica, perché non è stato acclarato se Copernico abbia attinto direttamente dagli scritti di Platone o se si sia ispirato ai neoplatonici pagani dell'Antichità o ancora ai neoplatonici cristiani del Rinascimento. L'idea su cui c'è convergenza è che il parallelo tra la divinità e il Sole, tra la verità e la luce, che troviamo negli scritti di Platone e, in special modo, nel mito della caverna, abbia fortemente influenzato i protagonisti della rivoluzione scientifica.

Tra i tanti lavori che hanno ripreso la teoria delle origini neoplatoni-

⁷⁹ Ivi, p. 292.

che dell'idea eliocentrica ci pare opportuno citare una monografia di Matjaž Vesel, apparsa nel 2014. Le ragioni della nostra attenzione nei confronti di un libro così recente, dopo esserci occupati di "classici" della storia della scienza, sono fondamentalmente due. La prima è che non si tratta semplicemente di un libro di storia della scienza o della filosofia nel quale trova posto la tesi della via platonica all'eliocentrismo. Di lavori di questo tipo, ormai, ce ne sono moltissimi⁸⁰. La specificità del lavoro di Vesel è che si tratta di una monografia interamente dedicata al platonismo di Copernico, come lo stesso titolo chiarisce piuttosto bene: *Copernicus: Platonist Astronomer-Philosopher*.

Significativo il fatto che per inquadrare il discorso, Vesel abbia fatto leva innanzitutto sulla famosa frase copernicana. L'autore rimarca, infatti, che l'idea eliocentrica «explains a host of celestial phenomena with one stroke, and has also the advantage to fully respect the admiration of the sun as "the lamp," "the ruler," "the lantern," "the mind," "the visible god," "the all-seeing," and the governor of the universe by different ancient authorities. Copernicus mentions only two by name, Hermes Trismegistus and Sophocles, but metaphysical background of this position is, as has been already demonstrated by many scholars, Platonist or Neo-Platonist»⁸¹.

La seconda ragione per cui questa monografia merita di essere presa in considerazione è che essa – potendo anche contare sulla grande mole di studi prodotti nel mezzo secolo che la separano dai libri di Kuhn e Koyré – esplora più in dettaglio l'ipotesi che il platonismo possa avere influenzato Copernico quando era ancora a Cracovia, ma senza ridursi all'ipotesi Cusano.

Ricordiamo che le due principali traiettorie all'interno della via platonica al Dio visibile esplorate dagli studiosi precedenti sono: 1) quella che enfatizza il ruolo dell'accademia fiorentina e dell'ambiente culturale italiano in genere; e 2) quella che sottolinea l'influenza della dottrina di Cusano, quando Copernico era ancora in Polonia⁸².

⁸⁰ L'idea occupa ormai grande spazio anche nei manuali e nella letteratura divulgativa. Cfr. U. Nicola, *Atlante illustrato di filosofia*, Demetra, Colognola ai Colli 1999.

⁸¹ M. Vesel, *Copernicus: Platonist Astronomer-Philosopher. Cosmic Order, the Movement of the Earth, and the Scientific Revolution*, Peter Lang Edition, Frankfurt am Main 2014, pp. 231-232.

⁸² Parlando del ruolo assunto dalla Specola di Bologna nella rivoluzione scientifica,

Sennonché, non c'è un rapporto diretto tra la cosmologia di Cusano e quella di Copernico, né sotto il profilo del riconoscimento della fonte, né sotto il profilo analogico. Se si fa eccezione per il movimento della Terra, comune ad entrambe le cosmologie, le due immagini dell'universo sono piuttosto diverse: il mondo di Cusano tende all'infinito, mentre quello di Copernico è enorme ma ancora chiuso, come lo stesso Koyré ha tenuto a precisare. Il parallelo tra i due pensatori è comunque congruo – e perciò evidenziato da quasi tutti gli storici – perché le idee del cardinale tedesco potrebbero avere perlomeno motivato l'astronomo polacco ad incamminarsi sulla via della riforma astronomica. Gli avrebbero innanzitutto comunicato la non ovvietà e la non intoccabilità della dottrina aristotelico-tolemaica. Detto in parole semplici, se un cardinale cattolico afferma liberamente che viviamo in un universo infinito, con innumerevoli pianeti popolati da altre forme di vita intelligente, in cui anche la Terra si muove, si potrà pure ipotizzare un sistema planetario in cui le posizioni del Sole e della Terra sono invertite, per quanto l'ipotesi resti audace?

Tuttavia, giova alla ricerca anche l'ipotesi che altre fonti neoplatoniche possano, già a Cracovia, avere indirizzato Copernico sulla strada del Dio visibile. Per esempio, Vesel menziona il fatto che all'Università Jagellonica ha insegnato per quaranta anni (precisamente, dal 1468 al 1507) l'umanista polacco Giovanni di Glogovia (Jan Głogowczyk), influenzando generazioni di studiosi. Versato in logica, grammatica, metafisica, astronomia e geografia, era considerato il *maximus sagax vir in omni scientia decus singular Universitatis Cracovensis*.

Vesel nota che, «although John of Glogów appears to have mostly drawn on the Aristotelian traditions, he was well-versed in other philosophical schools of thought as well. He knew and referred to Pierre d'Ailly's *Imago mundi*, for example, and very often quoted Pliny the Elder. He was also familiar with Macrobius' *In somnium Scipionis*, as

Fabrizio Bònoli sottolinea che gli studiosi «sono concordi nell'affermare che, dopo i lavori di Marsilio Ficino, di Pico della Mirandola e di altri umanisti loro contemporanei, un qualche tipo di eliocentrismo, anche se filosofico e teologico più che geometrico, era assai diffuso nell'ambiente dotto italiano». Dove non concordano è sull'influenza dell'ambiente italiano su Copernico, «perché egli avrebbe potuto già venire a contatto con idee relativamente analoghe durante il suo soggiorno a Cracovia, a causa della diffusione del pensiero di Nicolò Cusano nell'Europa centrale». F. Bònoli, *L'astronomia a Bologna dall'XI secolo all'inizio del XVIII secolo*, <museospecola.difa.unibo.it>, (31/16). Vedi anche: F. Bònoli: *Bologna. Il Museo della Specola*, Editrice Compositori, Bologna 2007.

well as with Pythagoras, Hermes Trismegistus (whose name he wrote as Trimegistus), and Plato»⁸³.

Vesel nota anche che, nel 1485, un'aula del Collegium Maius dell'Università di Cracovia è stata dedicata a Platone⁸⁴, un luogo che potrebbe essere stato spesso frequentato da Copernico, considerato che si trasferirà in Italia soltanto nel 1496. L'autore richiama anche l'attenzione sul fatto che a Cracovia, Copernico entra in contatto con Filippo Buonaccorsi, detto Callimaco, già allievo di Pomponio Leto. Proprio Callimaco potrebbe avere contribuito alla diffusione del neoplatonismo italiano in Polonia.

CONCLUSIONI

Abbiamo ricostruito un albero genealogico. Uno dei tanti possibili. Sulla scia degli autori che abbiamo qui trattato, molti altri storici delle idee, della scienza e della filosofia hanno commentato la frase enigmatica di Copernico, giungendo ad analoghe conclusioni, contestando quelle raggiunte dagli autori qui presentati, o aprendo la strada a nuove ipotesi esplicative.

Si pensi soltanto a Frances Yates che, nel 1964, dà maggiore enfasi al laconico riferimento a Hermes Trismegisto, concludendo che Copernico era un "ermetico", non meno di Giordano Bruno⁸⁵. Alla veemente reazione a questa tesi di Edward Rosen che, nel 1970, oltre a contestare le conclusioni della Yates, mette in dubbio anche l'utilità dell'approccio

⁸³ Ivi, p. 277-278.

⁸⁴ Cfr. W. Wislocki (a cura di), *Acta rectoralia Almae Universitatis studii Cracoviensis inde ab anno 1469*, vol. 1., p. 213, n. 970: «Die vero Saturni nona mensis Aprilis, anno Dni 1485 [...] Noveritis, quomodo lectorium, dictum Platonis, in Collegio Maiori alias habitacio diucius est occupata et clausa in preiudicium et gravamen Universitatis et presertim domus Collegii Artistarum, et hactenus manet clausum et occupatum [...] quatenus accedentes personaliter Vener. mgros. Albertum de Brudzew, prepositum domus Colegii Artistarum, drem de Zawada et Andream de Labischin, ipsos salubriter et efficaciter inducentes moveatis et requiratis [...] ut infra diem naturalem monitionem sequendo mgr. Albertus de Brudzew, prepositus domus Colegii Artistarum, ex officio suo iubeat lectorium apreiri [...]».

⁸⁵ F. Yates, *Giordano Bruno and the Hermetic Tradition*, Routledge and Kegan Paul, London 1964 (*Giordano Bruno e la tradizione ermetica*, trad. di R. Pecchioli, Laterza, Roma-Bari 1969).

“esternalista” di Kuhn e della stessa nozione di “rivoluzione scientifica”⁸⁶. Alle ricerche dello storico polacco Aleksander Ludwik Birkenmajer che, nell’edizione polacca *De revolutionibus* impressa nel 1976, esplora la possibilità che le fonti della frase di Copernico siano romane⁸⁷. O, ancora, a un altro storico polacco, Bronisław Biliński, che nel 1977, mette in evidenza soprattutto la dimensione pitagorica dell’opera copernicana⁸⁸. E potremmo continuare. Ma tutti questi documenti, e altri ancora, meriterebbero di essere analizzati in ricerche a se stanti. Nello spazio di un articolo, un approfondimento esaustivo non è possibile.

Nel disegnare l’albero genealogico della via platonica al Dio visibile di Copernico, abbiamo individuato le radici, rimaste inevitabilmente nascoste sotto il terreno, nel pragmatismo di John Dewey, il tronco nelle *Metaphysical Foundations* di Edwin Burtt, i rami nelle opere *From the Closed World to the Infinite Universe* e *La révolution astronomique* di Alexandre Koyré, le foglie in *The Copernican Revolution* e *The Structure of Scientific Revolutions* di Thomas Kuhn, i fiori ne *La scienza e gli umanisti* e *La rivoluzione copernicana e il mito solare* di Eugenio Garin, e infine i frutti finali nei tanti lavori che oggi danno per acquisito il platonismo copernicano, il cui esempio più chiaro è *Copernicus: Platonist Astronomer-Philosopher* di Matjaž Vesel.

Una nota finale la vogliamo dedicare alle connessioni esplicite. Kuhn sostiene di non essere stato influenzato da Burtt, per quanto riguarda le idee filosofiche, e di avere utilizzato il lavoro del connazionale soltanto come supporto al lavoro storiografico⁸⁹. Non abbiamo ragione di mettere in dubbio la sua sincerità. Il lavoro di Kuhn si spinge molto più in là di quello di Burtt, sul terreno dell’epistemologia. Va, però, anche notato che, da un lato, le idee formulate dal soggetto A possono raggiungere il soggetto B attraverso la lettura del soggetto C che, a sua volta, ha letto A.

⁸⁶ E. Rosen, *Was Copernicus a Hermetist?*, «Minnesota Studies in the Philosophy of Science», 4, 1970, pp. 163–171.

⁸⁷ M. Kopernik, *O obrotach*, współtwórca: A. Birkenmajer et al., Państwowe Wydawnictwa Naukowe, Warszawa 1976.

⁸⁸ B. Biliński, *Il Pitagorismo di Niccolò Copernico*, Polskiej Akademii Nauk, Wrocław 1977.

⁸⁹ «Kuhn, however, recalls that he did not read Burtt’s *Metaphysical Foundations* as philosophy of science, finding it useful simply as history. The inspirations Kuhn does acknowledge are Herbert Butterfield and Alexandre Koyre». D. Villemarie, *E. A. Burtt, Historian and Philosopher*, cit., p. 2. La precisazione di Kuhn si trova nella sua corrispondenza privata del 4 gennaio 1994.

Tutti noi saremmo in seria difficoltà, se fossimo chiamati a spiegare esattamente come si sono formate nella nostra mente certe idee. Le idee seguono traiettorie molto complesse. Nel caso specifico, in relazione alle idee filosofiche, la linea di trasmissione "inconscia" potrebbe non essere stata così tortuosa, se si ammette che le idee possano essere semplicemente scivolate sulla direzione Burt-Koyré-Kuhn⁹⁰. Ma si deve anche notare che il nuovo paradigma epistemologico, quello che viene - forse impropriamente - denominato "postmoderno", si fa vanto di avere assunto una prospettiva storico-sociologica, a scapito della prospettiva logico-formale di matrice positivista. Non a caso si parla di "epistemologica storica". Una volta assunta questa prospettiva, la distinzione che pone Kuhn tra l'influenza storiografica che avrebbe ricevuto da Burt e quella filosofica che non avrebbe ricevuto sembra un po' forzata.

Nel chiarire come la linfa intellettuale sia fluita da una parte all'altra dell'albero, non abbiamo potuto fare altro che mostrare le similitudini tra le varie opere e rintracciare i punti di passaggio delle idee, prestando attenzione alle note a piè di pagina, all'uso di certi termini, alla corrispondenza privata, ai libri posseduti, ecc. Questo è il lavoro tipico dello storico delle idee. Sarebbe, però, un errore vedere nella storia delle idee un esercizio di adumbrazionismo denigratorio, un concetto introdotto da Merton per indicare il tentativo di sminuire il valore di una scoperta. Qui non si vogliono togliere meriti a nessuno. Non hanno tolto meriti a Copernico gli storici che hanno evidenziato la sua conoscenza della teoria di Aristarco di Samo, né noi li togliamo a Kuhn o Koyré mostrando che hanno letto Burt, o a Garin mostrando che ha letto Kuhn e Koyré. Per richiamare altri due concetti elaborati da Merton, non li stiamo additando né di criptomnesia, il far passare per proprie le idee scovate altrove, in tutta buona fede, né tantomeno di sindrome anatopica, che consiste nel deliberato occultamento delle versioni antiche. Abbiamo semplicemente evidenziato un sano e necessario *flusso di idee*.

Tutti noi prendiamo a prestito qualcosa dai nostri pari, vi aggiungiamo qualcosa, e lo restituiamo agli altri studiosi. Così come Copernico si è nutrito delle tradizioni antiche per arrivare alla sua teoria, gli storici della scienza del Novecento hanno attinto a lavori precedenti per rivoluziona-

⁹⁰ Questa è perlomeno la conclusione cui è giunta Villemarie: «Butterfield and Kuhn were both influenced by A. Koyre and since Koyre's work has a debt to Burt, Kuhn has built on Burt's shoulders whether or not consciously». Ivi, p. 4.

re il proprio campo di studi. È soltanto il persistente mito del genio unico e irripetibile che non ci consente di prendere atto, con estrema serenità, della natura collettiva dell'impresa scientifica.

BIBLIOGRAFIA

- Biliński B., *Il Pitagorismo di Niccolò Copernico*, Polskiej Akademii Nauk, Wrocław 1977.
- Burt E. A., *The Metaphysical Foundations of Modern Physical Science*, Harcourt, Brace & Company, New York 1925.
- Copernico N., *Opere*, Utet, Torino 1979.
- Dreyer J., *Storia dell'astronomia da Talete a Keplero*, Feltrinelli, Milano 1970.
- Garin E., *Filosofi italiani del Quattrocento* (Firenze 1942)
- Garin E., *Giovanni Pico della Mirandola. Vita e dottrina*, pubblicato a Firenze nel 1937,
- Garin E., *Il Rinascimento italiano* (Milano 1941)
- Garin E., *L'età nuova. Ricerche di storia della cultura dal XII al XVI secolo*, Morano, Napoli 1969.
- Garin E., *La revolución cultural del Renacimiento*, Editorial Crítica, Barcelona 1984, p. 266.
- Garin E., *La rivoluzione copernicana e il mito solare*, in Id., *Rinascite e rivoluzioni: movimenti culturali dal XIV al XVIII secolo*, Laterza, Roma-Bari 1975, pp. 255-297.
- Garin E., *Rinascite e rivoluzioni. Movimenti culturali dal XIV al XVIII secolo*, Laterza, Bari-Roma 1975.
- Garin E., *Scienza e vita civile nel Rinascimento italiano*, Laterza, Roma-Bari 1965.
- Garin E., *Una fonte ermetica poco nota. Contributi alla storia del pensiero umanistico*, *La Rinascita*, III [1940], pp. 202-232
- Granada M. A., *Prólogo*, in E. Garin, *La revolución cultural del Renacimiento*, Editorial Crítica, Barcelona 1984.
- Guerlac H., *Essays and Papers in the History of Modern Science*, Johns Hopkins University Press, Baltimore 1977.
- Kesten H., *Copernico e il suo mondo*, Mondadori, Milano 1959, p. 44-45
- Kopernik M., *O obrotach*, współtwórca: A. Birkenmajer et al., Państwowe Wydawnictwa Naukowe, Warszawa 1976.
- Koyré A., *De la mystique à la science. Cours, conférences et documents, 1922-1962*, EHESS, Paris 1986.
- Koyré A., *Études d'histoire de la pensée scientifique*, Gallimard, Paris 1973.

- Koyré A., *From the Closed World to the Infinite Universe*, The John Hopkins Press, Baltimore 1957 [*Dal mondo chiuso all'universo infinito*, trad. Luca Cafiero, Feltrinelli, Milano, 1981].
- Koyré A., *La révolution astronomique. Copernic, Kepler, Borelli*, Hermann, Paris 1961.
- Koyré A., *Nicolaus Copernicus*, «Quarterly Bulletin of the Polish Institute of Arts and Sciences», New York 1943.
- Koyré A., *The Astronomical revolution: Copernicus – Kepler – Borelli*, Cornell University Press, Ithaca and New York 1973.
- Kuhn T., *La rivoluzione copernicana. L'astronomia planetaria nello sviluppo del pensiero occidentale*, Einaudi, Torino 2000.
- Kuhn T., *The structure of Scientific Revolutions*, The University of Chicago Press, Chicago and London 1996 (1962).
- Lovejoy A., *La grande catena dell'essere*, Feltrinelli, Milano 1966.
- Merton R. K., *The Sociology of Science. Theoretical and Empirical Investigations*, The University of Chicago Press, Chicago and London 1973.
- Nicolai Copernici Torinensis De Revolutionibus Orbium Coelestium*, Libri VI, Norimbergae apud Ioh. Pretreium, Anno M. D. XLIII.
- Rosen E., *Was Copernicus a Hermetist?*, «Minnesota Studies in the Philosophy of Science», 4, 1970, pp. 163–171.
- Russo L., *La rivoluzione dimenticata. Il pensiero scientifico greco e la scienza moderna*, Feltrinelli, Milano 2006 (1996).
- Thorndike L., *History of Magic and Experimental Science*, vol. 5, New York 1941.
- Villemaire D., *E.A. Burt, Historian and Philosopher: A Study of the Author of The Metaphysical Foundations of Modern Physical Science*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht 2002.
- Yates F., *Giordano Bruno and the Hermetic Tradition*, Routledge and Kegan Paul, London 1964 [*Giordano Bruno e la tradizione ermetica*, trad. di R. Pecchioli, Laterza, Roma-Bari 1969].