DOI: 10.6093/978-88-6887-265-6

Nicolò Copernico, testimonial del sistema eliocentrico all'Osservatorio Astronomico di Padova

Valeria Zanini[1], Lucia Zarantonello[2]

[1] INAF-Osservatorio Astronomico di Padova, valeria.zanini@inaf.it

[2] Liceo Statale "A. Veronese" di Montebelluna (TV), lucia.arancia@gmail.com

Abstract: Nicolaus Copernicusis unanimously acknowledged as the father of modern astronomy. Giuseppe Toaldo (1719-1797), the first director of the Astronomical Observatory of Padua, credited him as a testimonial of the new science, immortalizing him with a full-length, life-size portrait in the pictorial cycle that decorates the Paduan Observatory. This series of frescoes recounted the progress of astronomical knowledge from antiquity to the eighteenth century. It had to transmit educational and historical-scientific notions to a broad public, especially regarding the transition from the geocentric to the heliocentric view of the cosmos. The pictures were carried out by the Vicenza painter Giacomo Ciesa (1733-1822) between 1767 and 1777. The portraits largely refer to the chalcography made by Gerard Hoet (1648-1733) and Joseph Mulder (1658-1742) and inserted before the frontispiece of the *Astronomica Institutio* by the Dutch Joannis Luyts (1655-1721), published in 1692. This communication intends to illustrate both the Copernicus portrait and the large heliocentric fresco that dominates the east wall of the Meridian room, with its iconographic details.

Keywords: Copernicus, Astronomical Observatory of Padua, Heliocentric System

1. Introduzione

Alla sommità della Specola di Padova, nella sala denominata 'delle Figure', troneggia un affresco dedicato a Copernico; questo e le effigi di altri sette celebri scienziati della storia costituiscono il ciclo pittorico voluto da Giuseppe Toaldo (1719-1797), primo direttore dell'Osservatorio patavino, per raccontare il progresso delle conoscenze astronomiche dall'antichità fino al XVIII secolo. In particolare, gli affreschi raccontavano, e raccontano tutt'oggi, come si era compiuto il passaggio dalla concezione geocentrica a quella eliocentrica del cosmo e come la scienza si fosse radicalmente trasformata tra il XVI e il XVIII secolo. Essi dovevano dialogare non solo con gli addetti ai lavori che frequentavano l'Osservatorio quotidianamente, ma soprattutto con il pubblico non specialista che occasionalmente fosse venuto in Specola.

Il ciclo di affreschi, realizzato nella sala che era destinata alle osservazioni a 360° della volta celeste, comprende, oltre alla figura di Copernico, anche quelle di Tolomeo, Tycho Brahe, Galileo, Keplero, Newton, Geminiano Montanari e Giovanni Poleni. I dipinti furono realizzati dal pittore vicentino Giacomo Ciesa (1733-1822) tra il 1772 e il 1773, ossia negli anni in cui la Specola veniva edificata sull'antica torre medievale del castello cittadino, su commissione dello stesso Toaldo.[1] Ogni personaggio rappresenta un momento storico specifico nell'evoluzione dell'astronomia e tutti assieme essi descrivono lo sviluppo delle conoscenze astronomiche attraverso il tempo. Il ruolo di ciascuno di loro è enfatizzato non solo dalla collocazione all'interno del ciclo, che segue un ordine temporale, ma anche dalla scena mitologica che fu dipinta al di sopra del ritratto stesso, per sottolinearne, in modo simbolico, alcune caratteristiche peculiari. In questo contributo ci si limiterà ad analizzare l'affresco che raffigura

[1] Sulla costruzione della Specola e gli affreschi si rimanda a: Zanini (2023).

Copernico e, giocoforza, quello immediatamente precedente, ossia Tolomeo, dal momento che i dettagli iconografici utilizzati nei due ritratti, così come le rispettive scene mitologiche, sono strettamente correlati tra loro.

2. La scelta iconografica di Toaldo e Ciesa

Le figure di Tolomeo e Copernico, come peraltro quelle di Tycho e Galileo che li seguono nel ciclo, sono indubbiamente tratte dalla calcografia di Joseph Mulder (1658-1742) e Gerard Hoet (1648-1733) riprodotta nell'antiporta del libro *Astronomica institutio* di Luyts (1692). In questa incisione (Fig. 1) compaiono infatti due gruppi di astronomi: sulla destra vi sono i tre teorizzatori dei principali sistemi cosmologici, ossia Claudio Tolomeo (II sec. d.C.), Nicolò Copernico (1473-1543) e Tycho Brahe (1546-1601), che tengono in mano i loro modellini del Cosmo; sulla sinistra, invece, compaiono due astronomi 'osservativi', ovvero Galileo Galilei (1564-1642) e Johannes Hevelius (1611-1687), raffigurati con i loro cannocchiali. Seduto nel mezzo c'è Ipparco (II sec. a.C.), che sembra quasi incrociare la sua sfera armillare con il *perspicillum* di Galilei, come se i due strumenti fossero delle spade. L'olandese Jan Luyts (1655-1721), docente dell'Università di Utrecht, era infatti un matematico e astronomo ancora ancorato alla filosofia aristotelica, tant'è che nella sua opera, pur sviluppata al tramonto del XVI secolo, non accolse la nuova teoria eliocentrica che stava acquisendo sempre maggiori indizi a suo supporto, ma propose come vero sistema cosmologico esplicativo del mondo quello ticonico. L'interesse per questa incisione, che fu scelta come modello per i dipinti padovani, non risiede dunque nel contenuto scientifico dell'opera del Luyts, ma proprio nell'aspetto iconografico relativo ai personaggi.

Fig. 1. J. Luyts, *Astronomica institutio* (1692), antiporta (imm. Wikimedia Commons).

2.1 Tolomeo

Come già fecero Mulder e Hoet, anche Giacomo Ciesa rappresentò Tolomeo con le sembianze di un saggio arabo, con il tipico turbante in testa, che regge in una mano il modellino del sistema geocentrico e nell'altra l'*Almagesto*. Una tale iconografia non è tra le più diffuse nelle raffigurazioni di questo astronomo, al tempo, visto che in genere, soprattutto nel Quattrocento e nel Cinquecento, egli era rappresentato come un saggio barbuto che teneva in mano una sfera armillare o qualche altro strumento osservativo, agghindato con un alto copricapo a corona. Lo si vede ad esempio nel dipinto del 1476 di Giusto di Gand (conservato al Louvre) e che in origine decorava lo Studiolo del duca Federico da Montefeltro nel suo Palazzo Ducale di Urbino; oppure nell'illustrazione contenuta nell'opera enciclopedica *Margarita Philosophica* di Gregor Reisch, che riscosse un grande successo a cavallo tra XV e XVI secolo (Fig. 2). In quest'epoca Tolomeo era infatti stato erroneamente ritenuto discendente della stirpe dei Tolomei imperatori d'Egitto e quindi, per traslazione, era stato definito il "Principe"

dell'astrologia, dell'astronomia e della geografia. Le vere origini di Tolomeo erano ancora oggetto di dibattito a metà Seicento, tanto che nel suo *Almagestum Novum* Giambattista Riccioli (1598-1671) scrisse: "è controverso se il principe degli astronomi, dei geografi e degli astrologi fosse del lignaggio reale dei Tolomei e Alessandrino" (Riccioli 1651, p. XLIII).

Fig. 2, sinistra: ritratto a figura intera di Tolomeo conservato nella sala 'delle Figure' dell'Osservatorio padovano (©INAF-OAPd); **centro:** Giusto di Gand, *Tolome*o, 1476 (imm. Wikimedia Commons); **destra:** raffigurazione di Tolomeo riprodotta in G. Reisch, *Margarita Philosophica*, 1503 (imm. Wikimedia Commons).

D'altro canto, pur essendo Tolomeo pienamente figlio della cultura ellenistica, la sua opera arrivò nell'occidente tardo-medievale e rinascimentale tramite gli Arabi, e questo creò non poca confusione in merito ai suoi natali. Pur tenendo conto di tutto ciò, la scelta operata da Lyuts e confermata da Ciesa di rappresentarlo solo con il turbante ma senza la corona, rimane singolare. Sembra che in qualche modo lo si sia voluto 'detronizzare' da quel ruolo di 'principe dell'astronomia' che gli era stato riconosciuto fino ad allora. Il titolo d'altronde era ormai del tutto anacronistico nel Settecento, dato il superamento non solo delle teorie astronomiche contenute nell'*Almagesto*, ma di tutta l'opera tolemaica in generale. Tuttavia il turbante restava un simbolo di cultura e di potere, valori che venivano riconosciuti alla cultura islamica per aver svolto una funzione di sintesi tra classicismo e modernità; rappresentare quindi l'astronomo alessandrino con questo copricapo, se da un lato lo detronizzava dal ruolo regale, dall'altro gli restituiva quello più consono di un intellettuale antico, un saggio uomo di scienza del suo tempo e del suo luogo. Nel ciclo pittorico del Ciesa, quindi, non si mira a dare una rappresentazione realistica, ma piuttosto si vuol sottolineare l'influenza avuta da Tolomeo in quanto 'precursore', il gigante sulle cui spalle si appoggiano gli intellettuali che lo seguono (Zarantonello 2017). Anche la scelta di lasciare tra le sue mani il modellino geocentrico, e non la più comune sfera armillare, si innesta in questo nuovo ruolo che gli si attribuisce. D'altra parte, quest'oggetto è in continuità con gli oggetti che tengono in mano i personaggi successivi, ossia Copernico e Brahe: ciascuno di loro, infatti, mostra al visitatore il proprio modello cosmologico del Mondo.

Il legame tra questi astronomi, e in particolare quello tra Tolomeo e Copernico, è rafforzato dalle rappresentazioni mitologiche raffigurate sopra alle figure intere. Tolomeo, infatti, è associato ad Atlante che sorregge la volta celeste. Nella tradizione mitologica dell'epoca, fondata sulle *Metamorfosi* di Ovidio, Atlante, la cima più alta dell'omonima catena montuosa della Mauritania, era originariamente il re di quella regione ed era stato trasformato nell'alta montagna da Perseo, tramite la testa di Medusa, perché non gli aveva offerto ospitalità. Atlante, Rex Atlas, era considerato il primo uomo al mondo ad essersi occupato di astronomia e astrologia e a lui, secondo quanto riferisce Riccioli nel suo *Almagestum Novum*, si faceva risalire l'invenzione della sfera celeste (Riccioli 1651, p. XXXI). La particolarità in questo caso si trova nel fatto che Atlante non viene rappresentato nell'atto dinamico di sorreggere la volta, ma nell'immagine statica dell'alta montagna in cui fu trasformato. Anche qui, quindi, si ritrova un'iconografia che rimanda a qualcosa di mitologico, ma passato: il mito di Atlante viene rappresentato nella sua fine, non nel suo svolgersi, eppure come qualcosa di granitico, solido, a cui per centinaia di anni gli altri hanno potuto appoggiarsi o volgere gli occhi.

Sia la figura intera sia la rappresentazione mitologica rimandano quindi alla grandezza, ma anche al superamento del personaggio raffigurato. In particolare, Tolomeo risulta superato dall'opera di Copernico, che è il personaggio successivo del ciclo pittorico.

2.2 Copernico

Nell'affresco settecentesco realizzato dal Ciesa nella sala 'delle Figure' Copernico reggere in mano il suo modellino del Cosmo, che ora è un cosmo eliocentrico: nel centro è infatti riconoscibile il Sole e in alto il cerchio dell'orbita lunare attorno alla Terra. In questo dipinto l'astronomo polacco indossa la veste da canonico agostiniano. L'abito dovrebbe, per rispetto alla realtà ecclesiastica, essere nero, invece esso ha i toni del blu (Fig. 3).

Sin dal Medioevo il blu aveva acquisito un colore simbolico, legato alla sfera del sacro, tanto che sostituì il rosso reale nel mantello della Vergine Maria; diversamente il nero, colore del lutto e della penitenza, nel Rinascimento in tutta Europa divenne il segno dell'eleganza composta e austera. Il nero quindi si associava ai nobili, mentre i religiosi venivano rappresentati con abiti aventi i toni del blu. La differenza rispetto alle reali tonache agostiniane si vede anche nella bordatura in pelliccia del collo e delle maniche, scelta che era già stata fatta anche nella calcografia dell'*Astronomica Institutio* di Luyts. Anche posizione, modellino copernicano e viso sono perfettamente identici a quelle del Luyts; unica differenza è la presenza della cintura, che non c'è nell'incisione, probabilmente per una maggiore attinenza alla realtà e all'iconografia dell'ordine di cui Copernico era canonico. Le bordature di pelliccia assumono invece un valore simbolico; esse erano tipicamente segno di prestigio, potere e alte cariche. Potrebbe dunque essere un riferimento sia alla sua attività come canonico membro del Capitolo di Warmia, amministratore delle terre di Allen e diplomatico per conto dello zio vescovo, sia ai suoi meriti come studioso (Zarantonello 2017).

Fig. 3. Ritratto a figura intera di Copernico, conservato nella sala 'delle Figure' (©INAF-OAPd).

Interessante è anche la scelta dello sfondo che accompagna il ritratto di Copernico: una colonna classica drappeggiata di rosso. Il drappo rosso è un segno di importanza e di potere, quindi è un

riconoscimento fondamentale che viene fatto al personaggio all'interno del ciclo pittorico, dato che è l'unico a cui questo simbolo viene associato. La colonna è un richiamo invece ai filosofi classici dell'antica Grecia, sull'autorità dei quali Copernico fonda la sua formazione e tra i quali cerca l'ispirazione che lo porterà a formulare il nuovo modello cosmologico.

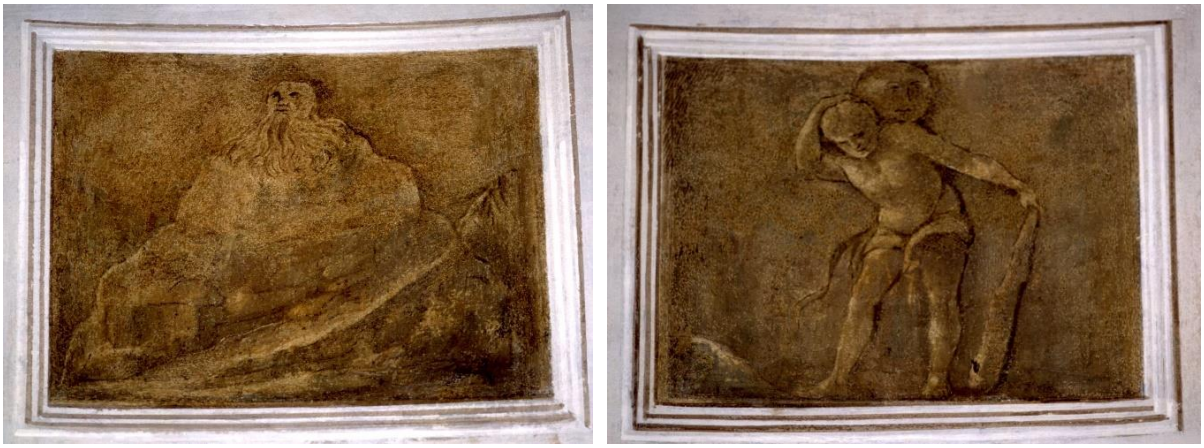

Fig. 4, sinistra: la scena mitologica riprodotta sopra Tolomeo, che raffigura il monte Atlante (©INAF-OAPd); **destra:** la scena mitologica riprodotta sopra Copernico, che raffigura invece Ercole nell'atto di sorreggere il Cielo (©INAF-OAPd).

Se lo sfondo si stacca da quello di Tolomeo (in quel caso la vegetazione lussureggiante costituiva, come il turbante, un richiamo al mitico oriente), il riquadro mitologico sovrastante si collega invece a quello del predecessore. Esso rappresenta, infatti, Ercole nell'atto di reggere il Cielo dopo averlo preso da Atlante (Fig. 4). Nella mitologia classica Ercole (Eracle per i greci) è il semidio, figlio di Giove (Zeus per i greci) e della donna mortale Alcmena, dotato di una forza sovrumana, costretto a compiere le leggendarie dodici fatiche per espiare la colpa dell'efferata uccisone dei figli e della moglie Megara, compiuta a causa della follia scatenatagli da Giunone (Era per i greci), moglie di Giove, da sempre gelosa del tradimento del marito. Una delle ultime fatiche che egli dovette affrontare consisteva nel sottrarre le mele d'oro che crescevano su di un albero magico all'interno del giardino delle Esperidi, custodito da un drago immortale, e che erano state regalate da Gea, la madre Terra, ad Era come dono di nozze. Il giardino si trovava proprio nei pressi del Monte Atlante. Ercole, su suggerimento di Prometeo, che era il titano fratello di Atlante, convinse il gigante a rubare i pomi delle Esperidi al posto suo, offrendosi di prendere per qualche tempo il suo posto nel sostenere la volta celeste. Il peso di quest'ultima, dei suoi misteri, delle domande e delle risposte passava così da uno all'altro.

Ercole diventa dunque la nuova colonna portante del Cielo, concetto che è sottolineato anche dalla clava su cui l'eroe poggia, un dettaglio iconografico che compare costantemente anche nella cartografia stellare Sei e Settecentesca (Fig. 5). Così Copernico è la colonna portante della scienza, colui che dà il cambio alla figura mitologica dei tempi più remoti, ossia Atlante. Nella leggenda, Ercole riesce a farsi ridare il cambio da Atlante solamente ingannandolo; nella realtà scientifica, i veri frutti del sistema copernicano rimarranno nei fatti inapplicati ancora per molti anni, fino all'arrivo di Galileo, Keplero e Newton. In un certo senso, la volta celeste ritorna ancora da Ercole (Copernico) ad Atlante (Tolomeo) per molto altro tempo, nonostante la frattura nel vecchio mito (sistema cosmologico) sia ormai avviata.

Fig. 5. Tavola della costellazione *Hercules* tratta da: J. Bayer, *Uranometria*, 1661 (Biblioteca 'G. Santini', INAF-Osservatorio Astronomico di Padova). In mano Ercole tiene la sua caratteristica clava.

3. Il sistema eliocentrico

Come testimoniato in alcune pubblicazioni dell'epoca, la sala 'delle Figure' conteneva, oltre ai ritratti degli otto scienziati, anche la rappresentazione del sistema copernicano, che presumibilmente dominava la volta della stanza:

> Nè passar voglio sotto silenzio le Pitture a fresco dell'Osservatorio principale ideate dal mentovato Sig. Ab. Professor Toaldo, e dipinte dal Sig. Giacomo Ciesa Vicentino. Consistono queste nella Fascia del Zodiaco co' suoi dodici segni. Al di sopra evvi il sistema di Copernico. Vi sono eziandio dipinti di grandezza al naturale otto de' più celebri Astronomi, cioè Tolomeo, Copernico, Ticone, Galileo, Keplero, Nevvton, Montanari, e Poleni (Rossetti 1780, p. 313).

Questa raffigurazione del sistema copernicano, che doveva essere in stretto dialogo con la narrativa tracciata dal ciclo di affreschi sottostante, la quale raccontava appunto lo sviluppo del pensiero astronomico nel corso del tempo, era probabilmente ispirata al *Musaeum* ticonico, ovvero lo studio di Tycho Brahe a Stjärneborg; quest'ambiente era stato arredato, per volere dello stesso Tycho, con i ritratti di quattro coppie di astronomi e nel soffitto presentava una illustrazione del suo modello cosmologico geo-eliocentrico (Gattei 2011, pp. 653-655). Purtroppo, nella sala padovana che si trova alla sommità della torre non è rimasta traccia di alcuna rappresentazione del sistema copernicano: già a metà '800 tutti gli affreschi erano profondamente deteriorati a causa dell'umidità e delle infiltrazioni d'acqua, e nel 1860 l'intero ambiente fu ridipinto, nascondendo sia le figure che il sistema eliocentrico. Nel corso degli interventi di restauro che l'Osservatorio Astronomico promosse e sostenne nel 1998, i personaggi alle pareti vennero riportati alla luce ma il sistema copernicano non fu ritrovato. Nella volta fu pertanto mantenuta la raffigurazione ottocentesca dei cerchi concentrici di stelle in stile giottesco, decrescenti in dimensione per dare il senso della profondità, e dei sedici medaglioni raffiguranti altrettanti scienziati che diedero un contributo fondamentale allo sviluppo della meccanica celeste, voluti dal direttore dell'epoca Giovanni Santini (1787-1877).

Tuttavia, un affresco del sistema copernicano era presente in un'altra sala della Specola, ossia la sala meridiana. Coperto anch'esso nel corso del tempo, esso fu recuperato nel 1987 e ancor oggi testimonia come Toaldo – il sacerdote e astronomo veneto divenuto poi docente dell'università patavina, che per primo in Italia, nel 1744, curò l'edizione delle opere di Galileo ottenendo dal Sant'Uffizio il permesso di inserirvi il *Dialogo sui massimi sistemi* ancora all'indice (Zanini 2022) – illustrasse ai suoi allievi la teoria eliocentrica: vi sono infatti raffigurate le orbite dei pianeti attorno al Sole, le loro dimensioni relative e il loro aspetto, basato sulle osservazioni telescopiche Settecentesche. Inoltre, l'affresco aveva anche una valenza didattica, perché illustra con precisione la configurazione geometrica della Terra, della Luna e del Sole che dà origine alle eclissi, rispettivamente di Sole e di Luna (Fig. 6).

Fig. 6. L'affresco raffigurato nella sala meridiana dell'Osservatorio padovano, che rappresenta il sistema solare conosciuto alla fine del '700 (©INAF-OAPd).

In quest'affresco è stata anche raffigurata l'orbita della celebre cometa di Halley, determinata a partire dall'osservazione del suo ritorno al perigeo tra la fine del 1758 e l'inizio del 1759. Il ritorno al perielio, determinato da Clairot con la precisione di appena un mese applicando la teoria della gravitazionale di Newton, rappresentò l'apice della rivoluzione astronomica avviata da Copernico e portata a compimento da Newton stesso, e della quale Toaldo fu uno strenuo sostenitore.

Bibliografia

Gattei, S. (2011). "Argomentare per immagini. L'incisione in antiporta di *Tabulae Rudolphine (1627)*", *Rivista di Filosofia Neo-Scolastica*, 4, pp. 651-676.

Luyt, J. (1692). *Astronomica institutio, in qua doctrina sphaerica atque theorica, intermixto usu sphaerae coelestis, & variis chronologicis, pertractantur. Adjunctae sunt in illustrationem argumenti pluribus in locis figurae aeneae diversae*. Trajecti ad Rhenum: ex officina Francisci Halma, acad. typogr.

Riccioli, G.B. (1651). *Almagestum novum astronomiam veterem novamque complectens*…. Bononiae: Ex Typographia Haeredis Victorij Benatij

Rossetti, G.B. (1780) *Descrizione delle pitture, sculture, ed architetture di Padova, con alcune osservazioni attorno ad esse ed altre curiose Notizie*, parte I. Padova: Stamperia del Seminario.

Zanini V. (2022). "La Specola di Toaldo: eredità culturale di Galileo", *Atti e Memorie dell'Accademia Galileiana di Scienze Lettere ed Arti in Padova già dei Ricovrati e Patavina,* CXXXIV(III), pp. 33-52.

Zanini, V. (2023). "Architettura e dipinti alla Specola di Padova: un'immersione nelle conoscenze celesti del Settecento / Architecture and paintings at the Observatory of Padua: an immersion in the celestial knowledge of the 18th century", in Farroni, L., Incerti, M. & Pagliano, A. (eds.) *Misurare il tempo. Strumenti e tecniche tra storia e contemporaneità / Measuring Time. Tools and techniques between history and contemporaneity*. Limena (PD): libreriauniversitaria.it Edizioni, pp. 173-181 e pp. 349-353.

Zarantonello L. (2017). *Gli affreschi della Sala delle Figure alla Specola: iconografia e scienza* (Tesi di Laurea magistrale in Astronomia). Università di Padova.