

## Daniele Pellacani

### *Il cosmo, l'anima, lo Stato.*

#### *La descrizione del planetario di Archimede nel De republica di Cicerone*

##### **Abstract**

Nel I libro del *De republica* di Cicerone, Gallo descrive il planetario di Archimede, uno strumento scientifico che, pur rappresentando un universo geocentrico, si è ipotizzato fosse mosso da un meccanismo sostanzialmente eliocentrico, in cui era il Sole a regolare il movimento degli altri corpi celesti. Alla luce di questa ipotesi si propone di interpretare la relazione analogica che lega, nel corso del dialogo, cosmo, anima e Stato, al fine di meglio comprendere quale sia il ruolo del *moderator rei publicae* all'interno della riflessione politica ciceroniana.

In the first book of Cicero's *Republic*, Gallus describes Archimedes' planetarium, a scientific instrument which displays a geocentric universe possibly by means of an heliocentric orrery, in which the movements of the celestial bodies are regulated by the Sun. Following this hypothesis, the paper focuses on the analogy that connects, throughout the dialogue, universe, soul and State, in order to better understand the role of the *moderator rei publicae* in Cicero's political thought.

1.

Il *De republica* di Cicerone è ambientato durante le *Feriae Latinae* del 129 a.C.<sup>1</sup>, pochi giorni prima dell'improvvisa morte di Scipione Emiliano. La scena si svolge dunque in un giorno d'inverno, e per questo i partecipanti decidono di sedersi a discutere *in aprico maxime pratuli loco*, cioè nel punto più soleggiato del giardino dell'Emiliano<sup>2</sup>: un dettaglio forse meno insignificante di quel che potrebbe a prima vista sembrare.

Il sole è infatti evocato sin dalle prime battute del dialogo, quando il giovane Quinto Tuberone si rivolge all'Emiliano, suo zio, per chiedergli cosa ne pensi del prodigio che è appena stato riferito in Senato, cioè l'apparizione di un doppio sole (1, 10)<sup>3</sup>. La risposta

---

<sup>1</sup> Cf. Cic. *Rep.* 1, 14. Nel finale della prefazione del I libro (*Rep.* 1, 13) Cicerone afferma che il contenuto del dialogo gli era stato riferito svariati anni prima, nel corso di un soggiorno a Smirne, da uno dei partecipanti, Publio Rutilio Rufo. Sulla scelta di ambientare il dialogo nel passato, e sulla relazione tra il dialogo e le prefazioni ai singoli libri, in cui Cicerone interviene in prima persona, vd. ZETZEL (1995, 3-6); ATKINS (2013, 16-18; 32).

<sup>2</sup> Cic. *Rep.* 1, 18 *placitum est ut in aprico maxime pratuli loco, quod erat hibernum tempus anni, considerent*, e cf. le osservazioni di NENCI (2008, 56).

<sup>3</sup> In *Nat. deor.* 2, 14 Cicerone interpreterà questo fenomeno come un presagio dell'imminente morte dell'Emiliano, trovato esanime nel suo letto il giorno in cui avrebbe dovuto recarsi nel Foro per ribadire, davanti al popolo, le critiche alla legge agraria di Tiberio Gracco esposte il giorno precedente in senato (cf. BÜCHNER 1984, 457; NENCI 2008, 560 n. 577). Un riferimento alla morte dell'Emiliano si trova anche all'interno del *Somnium*, dove l'Africano Maggiore profetizza al nipote *dictator rem publicam constituas oportet, si impias propinquorum manus effugeris* (*Rep.* 6, 12): Cicerone avanza dunque il sospetto che l'Emiliano fosse stato ucciso dai sostenitori di Gracco (anch'egli nipote dell'Africano Maggiore), tra cui

di Scipione è di fatto interrotta dall'arrivo "alla spicciolata" degli altri personaggi che prenderanno parte al dialogo<sup>4</sup>. Ma è proprio uno di questi, Lucio Furio Filo, a ricondurre la discussione all'argomento iniziale, ricordando come anche molti anni prima, in casa di Marco Marcello, si stesse discutendo dello stesso fenomeno celeste. In quell'occasione uno dei presenti, Caio Sulpicio Gallo, chiese che venisse portata una *sphaera* costruita da Archimede, l'unico oggetto che il nonno di Marcello aveva voluto tenere per sé dopo la conquista di Siracusa<sup>5</sup>.

Nel presentare questo strumento, Filo lo mette a confronto con un'altra *sphaera* realizzata da Archimede: una *sphaera solida atque plena* che lo stesso Marcello, dopo la sua gloriosa impresa bellica, aveva consacrato in un luogo pubblico, il Tempio della Virtù (*Rep.* 1, 21 s.):

*cuius ego sphaerae cum persaepe propter Archimedi gloriam nomen audissem, speciem ipsam non sum tantopere admiratus; erat enim illa venustior et nobilior in vulgus, quam ab eodem Archimede factam posuerat in templo Virtutis Marcellus idem. 22. Sed postea quam coepit rationem huius operis scientissime Galus exponere, plus in illo Siculo ingeni quam videretur natura humana ferre potuisse iudicavi fuisse. Dicebat enim Galus sphaerae illius alterius solidae atque plenae vetus esse inventum, et eam a Thalete Milesio primum esse tornatam, post autem ab Eudoxo Cnidio, discipulo ut ferebat Platonis, eandem illam astris eis quae caelo inhaerent esse descriptam; cuius omnem ornatum et descriptionem sumptam ab Eudoxo multis annis post non astrologiae scientia sed poetica quadam facultate versibus Aratum extulisse.*

*Hoc autem sphaerae genus, in quo solis et lunae motus inessent et earum quinque stellarum quae errantes et quasi vagae nominarentur, in illa sphaera solida non potuisse finiri; atque in eo admirandum esse inventum Archimedi, quod excogitasset quemadmodum in dissimillimis motibus inaequabiles et varios cursus servaret una conversio.*

---

militavano alcuni suoi familiari; a tale sospetto Cicerone accenna anche in *Mil.* 16; *De orat.* 2, 170; *Fam.* 9, 21, 3 e, più cautamente, *Nat. deor.* 3, 80 (vd. RONCONI 1961, 72 s.).

<sup>4</sup> Come segnala NENCI (2008, 48) spazio e tempo si intrecciano in modo insolito: «la caratteristica del primo è il mutamento e il movimento, del secondo l'anticipazione, l'interruzione, la ripresa dell'argomento proposto». Secondo Krarup questa soluzione sarebbe modellata sul *Protagora* di Platone, che Cicerone aveva tradotto in latino (vd. ZETZEL 1995, 111).

<sup>5</sup> *Cic. Rep.* 1, 21 *Tum Philus*: "nihil novi vobis adferam, neque quod a me sit cogitatum aut inventum. Nam memoria teneo Gaium Sulpicium Galum, doctissimum ut scitis hominem, cum idem hoc visum diceretur et esset casu apud Marcum Marcellum, qui cum eo consul fuerat, sphaeram quam Marci Marcelli avus captis Syracusis ex urbe locupletissima atque ornatissima sustulisset, cum aliud nihil ex tanta praeda domum suam deportavisset, iussisse proferri". Gallo era stato console assieme a M. Marcello nel 166 a.C.; uomo di grande cultura, si interessò di astronomia, e in particolare di eclissi (*Cic. Cato* 49 *quam delectabat eum defectiones solis et lunae multo ante nobis praedicere*; a detta di *Plin. Nat.* 2, 53 fu autore di un'opera sulle eclissi di sole): cf. BÜCHNER (1984, 103).

E sebbene avessi sentito parlare spesso di quella sfera a causa della fama di Archimede, tuttavia non rimasi molto colpito dal suo aspetto esteriore; infatti era molto più bella e nota a tutti quella, costruita dallo stesso Archimede, che proprio Marcello aveva collocato nel tempio della Virtù. 22. Ma quando Gallo cominciò a descrivere con grande competenza il funzionamento di quell'oggetto, compresi che in quel Siciliano c'era stato più ingegno di quanto la natura sembra poter consentire. Infatti Gallo raccontava che l'invenzione di quell'altra sfera solida e piena era antica: era stata costruita per primo da Talete di Mileto e in seguito Eudosso di Cnido – discepolo, a quel che si diceva, di Platone – l'aveva decorata con le costellazioni che si trovano nel cielo; molti anni dopo Arato aveva esposto in versi la struttura e la decorazione di quella sfera desumendoli da Eudosso, non in virtù di una conoscenza dell'astronomia, ma grazie a una notevole capacità poetica. D'altra parte Gallo diceva che questo tipo di sfera, in cui sono inseriti i movimenti del Sole e della Luna e di quelle cinque stelle che sono chiamate erranti e, per così dire, girovaghe, non avrebbe potuto essere racchiuso in quella sfera solida, e che per questo bisognava ammirare l'invenzione di Archimede, per aver escogitato in che modo un'unica rotazione potesse regolare, di fronte a movimenti tanto diversi, orbite diseguali e varie.

La descrizione di Filo istituisce dunque un confronto, se non addirittura un'antitesi, tra le due *sphaerae* costruite da Archimede<sup>6</sup>. Una *sphaera* è consacrata in un luogo pubblico – il tempio della Virtù – ed è *solida atque plena*: l'espressione, che corrisponde al greco στερεὰ σφαῖρα, designa un globo celeste<sup>7</sup>, uno strumento astronomico di forma sferica sulla cui superficie solida e continua venivano rappresentate le costellazioni e i cerchi celesti, secondo un'innovazione che lo stesso Filo attribuisce a Eudosso (**Fig. 1**). L'altra *sphaera* è invece conservata in uno spazio privato – la *domus* di Marcello – e rappresenta un oggetto diverso, di cui non viene inizialmente specificato l'aspetto esteriore: si tratta di un planetario, cioè di un congegno meccanico che permetteva di rappresentare i movimenti del Sole, della Luna e dei cinque pianeti<sup>8</sup>. Filo afferma poi che la *sphaera*

<sup>6</sup> Cf. JAEGER (2008, 53): «The very structure of the passage encourages readers to compare the two spheres, for Philus's description alternates between them, beginning with the second, newer one. This alternation, marked by various forms of the demonstratives *hic* and *ille*, turns readers' attention from one sphere to the other, thus generating an image of the two side by side».

<sup>7</sup> I globi celesti (στερεαί σφαῖραι) hanno infatti una superficie continua, e pertanto si differenziano dalle sfere armillari (κρικωταὶ σφαῖραι), che sono formate da anelli metallici saldati tra loro: vd. Gemin. 16, 12 citato da TAUB (2020, 216 s.). Solo tre globi celesti prodotti in età classica sono giunti sino a noi: il globo Kugel (I a.C.), l'Atlante Farnese (I d.C.) e il globo di Mainz (II d.C.); per un loro studio complessivo vd. DEKKER (2012, 49-115).

<sup>8</sup> Dalla testimonianza di Claud. *Carm. min.* 51 sappiamo che nei secoli successivi furono realizzati planetari racchiusi in una sfera di vetro (v. 1 *in parvo ... aethera vitro*), verosimilmente mossi da meccanismi ad aria compressa (v. 7 *inclusus variis famulatur spiritus astris*): vd. PRENNER (2003, 30-32; 41-45). Tuttavia proprio in virtù dell'opposizione istituita da Cicerone rispetto alla *sphaera solida atque plena* si può ipotizzare che il planetario di Archimede non dovesse essere racchiuso dentro una sfera vitrea dalla

*solida atque plena* è un *vetus inventum*, e infatti il globo celeste fu ideato da Talete, perfezionato da Eudosso e infine “messo in versi” da Arato che realizzò, nei suoi *Phaenomena*, un’*ekphrasis* del globo di Eudosso<sup>9</sup>; il planetario, per contro, è presentato come un’autonoma invenzione di Archimede (*inventum Archimedi*). Infine il globo esposto nel tempio della Virtù è famoso per la bellezza del suo aspetto esteriore (*species*): è infatti *venustior et nobilior in vulgus*; il planetario è invece degno d’ammirazione (*admirandum esse*) per il meccanismo che ne regola il movimento (*ratio*), che però necessita di essere spiegato da parte di un esperto<sup>10</sup>. A tal proposito, Filo ricorda come Gallo avesse offerto ai presenti una dimostrazione pratica dell’uso di questo strumento (*Rep.* 1, 22):

*Hanc sphaeram Galus cum moveret, fiebat ut soli luna totidem conversionibus in aere illo quot diebus in ipso caelo succederet, ex quo et in caelo < et in > sphaera solis fieret eadem illa defectio, et incideret luna tum in eam metam quae esset umbra terrae, cum sol e regione [\*\*\*]*

Quando Gallo metteva in movimento questa sfera, accadeva che la Luna passasse sotto al Sole dopo tanti giri su quel bronzo quanti giorni le occorreivano nel cielo e, di conseguenza, come nel cielo anche sulla sfera si verificava la stessa eclissi di Sole; e che la Luna si incontrasse con quel cono, che rappresenta l’ombra della Terra, nel momento in cui il Sole dalla parte < opposta > ... »

La descrizione si interrompe bruscamente a causa della caduta di 1 o 3 fogli nel sesto quaternione del palinsesto Vaticano (Vat. Lat. 5757)<sup>11</sup> che, come è noto, è testimone unico del *De republica*. Quali informazioni possiamo ricavare da quella che, a tutti gli effetti, sembrerebbe essere un’*ekphrasis* di questo strumento scientifico? Il planetario era di bronzo (*in aere illo*)<sup>12</sup> e, come si è detto, permetteva di rappresentare il movimento dei

---

superficie continua, ma fosse piuttosto formato da anelli di bronzo (*Rep.* 1, 22 *in aere illo*), sul modello delle sfere armillari.

<sup>9</sup> Sul carattere ecfrastrico del poema di Arato (e della traduzione ciceroniana), vd. PELLACANI (2019).

<sup>10</sup> Cf. JAEGER (2008, 56 s.): «in addition to the contrasts between old and new, public and private, common and arcane, embodied in these two spheres, we find another: the contrast between that which is visually charming and that which relies on verbal explanation». In quest’ultima opposizione BÜCHNER (1984, 103) ravvisava un implicito contrasto tra l’*élite*, capace di comprendere il funzionamento dello strumento scientifico, e il *vulgus*, colpito solo dalla bellezza esteriore.

<sup>11</sup> Così POWELL (2006, 18) in apparato: «Periit q. 6.2 cum compare suo 6.7. Folium quod succedit (59-60 fuit ... magna quidem cum) aut q. 6.3 aut q. 6.5 fuisse ex colore paginae iudicavit Mercati, p. 187, quod si recte iudicavit, perierunt q. 6.4 et 6.6».

<sup>12</sup> Il dato è confermato da Lattanzio (*Inst.* 2, 5, 18 *Archimedes Siculus concavo aere similitudinem mundi ac figuram potuit machinari*) che però dipende, con ogni probabilità, dalla testimonianza di Cicerone. In *Ov. Fast.* 6, 277 s. *arte Syracosia suspensus in aere clauso | stat globus* il sintagma *in aëre clauso* sembra giocare sull’espressione ciceroniana, sostituendo all’ablativo di *aes* l’ablativo di *aër*, omografo ma non isoprosodico: attraverso l’allusione intertestuale il *globus* di Archimede viene allora presentato come *aer aere clausus*, «aria racchiusa dal bronzo».

cinque pianeti, del Sole e della Luna: era dunque un modello che riproduceva un cosmo geocentrico e geostatico, e inoltre permetteva di visualizzare, e dunque predire, le eclissi di Sole e di Luna<sup>13</sup>.

Ma, a detta di Filo, l'aspetto più sorprendente di questo strumento consisteva nel fatto che i diversi movimenti dei vari corpi celesti venivano regolati da un'unica rotazione (*una conversio*); ogni singola *conversio* sul planetario doveva allora corrispondere ai movimenti astrali che si verificavano in un singolo giorno, come si può evincere dal successivo paragone (*totidem conversionibus in aere illo ... quot diebus in ipso caelo*)<sup>14</sup>. In un libro giustamente famoso<sup>15</sup>, Lucio Russo ha richiamato l'attenzione proprio sull'espressione *una conversio*, un dettaglio che Cicerone sottolinea anche in un successivo riferimento al planetario di Archimede in *Tusc.* 1, 63, dove il nesso è nuovamente rilevato per mezzo della dislocazione in chiusura di periodo:

*nam cum Archimedes lunae solis quinque errantium motus in sphaeram inligavit, effecit idem quod ille, qui in Timaeo mundum aedificavit, Platonis deus, ut tarditate et celeritate dissimillimos motus una regeret conversio.*

Infatti quando Archimede tenne assieme, in una sfera, i movimenti della Luna, del Sole e dei cinque pianeti, fece la stessa cosa che aveva compiuto, nel *Timeo*, il dio di Platone, che aveva costruito l'universo in modo che un'unica rotazione regolasse movimenti totalmente differenti per lentezza e velocità<sup>16</sup>.

Alla luce di questo particolare, Russo ipotizza che il planetario di Archimede, pur rappresentando un universo geocentrico, avesse una costruzione sostanzialmente

<sup>13</sup> Per rappresentare i singoli corpi celesti Archimede si era verosimilmente servito di dischetti metallici: Cicerone dice infatti che per visualizzare le eclissi di Luna era usata una *meta* che raffigurava l'ombra della Terra. L'impiego di un puntatore di forma conica (*meta*) rispecchierebbe allora la forma dell'ombra prodotta dalla Terra: cf. ThLL VIII 862.13-16; LE BOEUFFLE (1987, 181 s. [779]). L'eclissi di Luna si verifica in fase di plenilunio (dunque col Sole in opposizione alla Luna), qualora si realizzi l'allineamento tra Sole, Terra e Luna (sizigia): la Luna transita allora all'interno del cono d'ombra della Terra (proiettato dal Sole).

<sup>14</sup> Cf. anche la descrizione del planetario di Posidonio in Cic. *Nat. deor.* 2, 88 *hanc* [scil. *sphaeram*] *quam nuper familiaris noster effecit Posidonius, cuius singulae conversiones idem efficiunt in sole et in luna et in quinque stellis errantibus quod efficitur in caelo singulis diebus et noctibus*, con analogo parallelismo. *Conversio* ha valore perfettivo, e indica pertanto una rotazione completa (cf. OLD s.v. 1); per il suo impiego in ambito astronomico vd. LE BOEUFFLE (1987, 269 [1286]).

<sup>15</sup> RUSSO (2003, 107-110).

<sup>16</sup> Il riferimento sembra essere a Plat. *Tim.* 38c3-39e1, dove viene descritta la struttura del cosmo: in *Tim.* 38e6-39b2 si afferma che questa è governata dal movimento regolare e uniforme del cerchio dell'identico (ἡ ταῦτοῦ φορά), dentro cui ruota il cerchio del diverso (ἡ θατέρου φορά), generando il movimento elicoidale dei vari corpi celesti. Il nesso *una conversio* compare però anche in Cic. *Tim.* 19 dove, descrivendo il movimento dell'universo, si afferma *una conversione atque eadem ipse* [scil. *mundus*] *circum se torquetur et vertitur*, traduzione di Plat. *Tim.* 34a3-4 κατὰ ταῦτὰ ἐν τῷ αὐτῷ καὶ ἐν ἑαυτῷ περιεργαζὼν αὐτὸ ἐποίησε κύκλῳ κινεῖσθαι στρεφόμενον.

eliocentrica, in cui «il collegamento meccanico tra i vari pianeti e la Terra avviene attraverso *un unico snodo* posto nel Sole, sufficiente per generare i moti relativi a volte diretti e a volte retrogradi»<sup>17</sup>. Dal punto di vista meccanico, un modello eliocentrico risulterebbe infatti molto più semplice da realizzare rispetto a un modello geocentrico, il quale dovrebbe necessariamente ricorrere, per ogni corpo celeste, a un complesso sistema di epicicli indipendenti l'uno dall'altro, incernierati sulla Terra.

Russo è di recente tornato su questa ipotesi nella sua monografia dedicata ad Archimede, dove segnala due argomenti a sostegno della propria interpretazione<sup>18</sup>. Il primo è di natura storica: Archimede, infatti, conosceva l'ipotesi eliocentrica elaborata da Aristarco di Samo, che riporta e discute nel prologo dell'*Arenarius* rivolgendosi direttamente al re Gelone, il dedicatario dell'opera (p. 135,8-14 Mugler):

Κατέχεις δέ, διότι καλεῖται κόσμος ὑπὸ μὲν τῶν πλείστων ἀστρολόγων ἁ σφαῖρα, ἣς ἐστὶ κέντρον μὲν τὸ τῆς γᾶς κέντρον, ἃ δὲ ἐκ τοῦ κέντρου ἴσα τᾷ εὐθεῖᾳ τᾷ μεταξὺ τοῦ κέντρου τοῦ ἀλίου καὶ τοῦ κέντρου τῆς γᾶς· ταῦτα γὰρ ἐν ταῖς γραφομέναις παρὰ τῶν ἀστρολόγων δεῖξαι διακούσας. Ἀρίσταρχος δὲ ὁ Σάμιος ὑποθεσίῳ τινῶν ἐξέδωκεν γραφάς, ἐν αἷς ἐκ τῶν ὑποκειμένων συμβαίνει τὸν κόσμον πολλαπλάσιον εἶμεν τοῦ νῦν εἰρημένου. Ὑποτίθεται γὰρ τὰ μὲν ἀπλανέα τῶν ἄστρον καὶ τὸν ἄλιον μένειν ἀκίνητον, τὰν δὲ γᾶν περιφέρεισθαι περὶ τὸν ἄλιον κατὰ κύκλου περιφέρειαν, ὅς ἐστιν ἐν μέσῳ τῆ δρόμῳ κείμενος.

Tu sai che la maggior parte degli astronomi chiama cosmo la sfera il cui centro è il centro della Terra, e il cui raggio è uguale alla retta compresa tra il centro del Sole e il centro della Terra: questo l'hai appreso dalle dimostrazioni scritte dagli astronomi. Ma Aristarco di Samo ha esposto per iscritto alcune ipotesi, in base alle quali si ricava che il cosmo è molto più vasto di quello suddetto. Suppone infatti che le stelle fisse e il Sole rimangano immobili, e che la Terra, seguendo la circonferenza di un cerchio, giri attorno al Sole, posto al centro della sua orbita.

Archimede, pur criticando l'interpretazione geometrica fornita da Aristarco – il quale considera incommensurabile il rapporto fra la circonferenza su cui orbita la Terra e la sfera delle stelle fisse<sup>19</sup> – tuttavia accetta come “ipotesi limite” la teoria eliocentrica, in quanto funzionale all'obiettivo ultimo dell'*Arenarius*, cioè il calcolo di un numero straordinariamente grande, corrispondente al numero di granelli di sabbia che potrebbero

<sup>17</sup> RUSSO (2003, 109; corsivo mio).

<sup>18</sup> RUSSO (2019, 89-95).

<sup>19</sup> Cf. Archim. *Aren.* pp. 134, 14 - 136, 4 Mugler. Tale interpretazione permette ad Aristarco di spiegare l'assenza di effetti di parallasse nell'osservazione delle stelle fisse: nel corso del moto di rivoluzione della Terra le costellazioni ci dovrebbero infatti apparire di forme diverse, dal momento che vengono osservate da posizioni diverse. Archimede per contro afferma che il rapporto tra le due grandezze è sì piccolo, ma non nullo: altrimenti non gli sarebbe possibile procedere al calcolo delle dimensioni del cosmo (vd. RUSSO 2019, 90 s.).

essere contenuti nel volume dell'intero universo<sup>20</sup>. Infatti, come nota lo stesso Archimede, in un sistema eliocentrico le dimensioni dell'universo aumentano in maniera significativa (τὸν κόσμον πολλαπλάσιον εἶμεν), perché la distanza tra il centro del sistema (il Sole) e il suo limite esterno (il cielo delle stelle fisse) è data dalla somma tra due lunghezze che, in un sistema geocentrico, risultano incluse l'una nell'altra, cioè la distanza tra la Terra e il Sole, e la distanza tra la Terra e la sfera delle stelle fisse.

Il secondo argomento segnalato da Russo è invece di natura archeologica: i più recenti studi sul meccanismo di Antikythera – un congegno formato da una serie di ruote dentate, databile alla seconda metà del II secolo a.C. – sono infatti concordi nel ritenere che questa «meraviglia dell'antichità»<sup>21</sup> presentasse, sulla faccia anteriore, un planetario bidimensionale formato da sette lancette – corrispondenti a Sole, Luna e ai cinque pianeti – che si spostavano lungo un quadrante<sup>22</sup> (Fig. 2). Varie ipotesi di ricostruzione hanno dimostrato che questo planetario, pur rappresentando un universo geocentrico, sarebbe stato mosso da un meccanismo che presenta una costruzione sostanzialmente eliocentrica, in cui il primo ingranaggio – da cui scaturisce il movimento che si trasmette agli altri elementi – corrisponde infatti al movimento apparente del Sole<sup>23</sup> (Fig. 3).

Se la ricostruzione di Russo è corretta, Archimede avrebbe allora avuto il merito di distinguere, sul piano epistemologico, il modello fisico (geocentrico) dal modello matematico (eliocentrico)<sup>24</sup>. Ricorrendo alle categorie individuate da Becker per l'analisi di un'*ekphrasis*<sup>25</sup>, potremmo allora dire che Archimede, col suo planetario, ha distinto le *res ipsae* (ciò che l'oggetto rappresenta, il suo aspetto esteriore) dall'*opus ipsum* (il meccanismo in sé come *medium* fisico, e quindi il suo funzionamento). Un aspetto, questo, su cui dovremo ritornare nel seguito del nostro discorso.

<sup>20</sup> Cf. FRAJESE (1974, 443-46); in notazione decimale, il numero calcolato da Archimede corrisponde a  $10^{63}$ .

<sup>21</sup> Alludo al titolo del recente studio di Alexander Jones: *A Portable Cosmos. Revealing the Antikythera Mechanism, Scientific Wonder of the Ancient World* (JONES 2017).

<sup>22</sup> Cf. FREETH - JONES 2012; CARMAN - THORNDIKE - EVANS 2012; JONES 2017; nella più recente ricostruzione del meccanismo si ipotizza che il movimento dei corpi celesti non sia visualizzato per mezzo di lancette, ma attraverso ghiera metalliche (FREETH - HIGGON - DACANALIS *et al.* 2021).

<sup>23</sup> L'ingranaggio che imprime il movimento al meccanismo corrisponde infatti al 'Sole medio' (*Mean Sun*), un'approssimazione che consiste nel far coincidere il movimento che il Sole compie, a velocità variabile, lungo l'eclittica, col movimento che compirebbe, a velocità costante, lungo l'equatore celeste. Al saggio di CARMAN - THORNDIKE - EVANS (2012) citato da RUSSO (2019, 93 n. 19) si possono aggiungere i più recenti lavori di JONES (2017, 208-232, in particolare pp. 209-211) e FREETH - HIGGON - DACANALIS *et al.* (2021, 7-10).

<sup>24</sup> In maniera più corretta si dovrebbe dire che Archimede adotta un modello ibrido, analogo a quello che sarà proposto da Tycho Brahe alla fine del XVI secolo: infatti nel modello ticonico i pianeti ruotano attorno al Sole, il quale a sua volta ruota attorno alla Terra, immobile al centro dell'universo.

<sup>25</sup> BECKER (1995, 42 s.).

2.

Agli elementi sin qui considerati credo se ne possa aggiungere un terzo il quale, oltre a confermare l'ipotesi di Russo, suggerirebbe che lo stesso Cicerone fosse consapevole della natura "eliocentrica" del meccanismo che regolava il planetario di Archimede<sup>26</sup>. Si tratta di un argomento di carattere testuale, anzi più precisamente intratestuale.

Prendendo a modello la *Politeia* di Platone, che si concludeva con il Mito di Er, Cicerone inserisce nel finale del *De republica* il *Somnium Scipionis*. Durante questo sogno – avvenuto nel 149 a.C., vent'anni prima rispetto al momento in cui è ambientato il dialogo – l'Africano Maggiore illustra al nipote, Scipione Emiliano, la struttura del cosmo (*Rep.* 6, 19). L'ordine delle sfere celesti riportato da Cicerone è però diverso da quello presente nel Mito di Er, dove Platone descrive il "Fuso di Ananke", cioè il meccanismo che regola il movimento delle sfere celesti (*Rep.* 10, 616b6-617b5); un'incongruenza che imbarazzava già Macrobio, intenzionato ad armonizzare il testo ciceroniano col suo modello platonico (*Somn.* 1, 19, 1 s.):

*His adsertis de sphaerarum ordine pauca dicenda sunt, in quo dissentire a Platone Cicero videri potest, cum hic solis sphaeram quartam de septem, id est in medio locatam dicat, Plato a luna sursum secundam, hoc est inter septem a summo locum sextum tenere commemoret. 2. Ciceroni Archimedes et Chaldaeorum ratio consentit, Plato Aegyptios omnium philosophiae disciplinarum parentes secutus est, qui ita solem inter lunam et Mercurium locatum volunt.*

Dopo queste affermazioni, dobbiamo dedicare qualche parola all'ordine delle sfere celesti, argomento in cui può sembrare che Cicerone sia in disaccordo con Platone: Cicerone, infatti, afferma che la sfera del Sole è la quarta delle sette, cioè è posta al centro, mentre Platone sostiene che è la seconda a partire dalla Luna, e dunque, fra le sette, occupa il sesto posto a partire dall'alto. 2. Con Cicerone concordano Archimede e gli studi dei Caldei; Platone seguì gli Egizi, padri di ogni studio filosofico, i quali ritengono che il Sole sia collocato tra la Luna e Mercurio.

Platone segue dunque l'ordine egiziano che prevede, procedendo dalla sfera più esterna, la sequenza Stelle fisse, Saturno, Giove, Marte, Mercurio, Venere, Sole, Luna. Cicerone invece opta per l'ordine caldaico che, ci dice Macrobio, era lo stesso adottato anche da Archimede<sup>27</sup>.

---

<sup>26</sup> Cicerone parla del planetario di Archimede anche in *Tusc.* 1, 68 (cit. *supra*) e in *Nat. deor.* 2, 88, il che suggerirebbe, secondo NOVARA (1996), una conoscenza diretta dello strumento. In ogni caso, Cicerone doveva avere una conoscenza diretta almeno del planetario di Posidonio, che in *Nat. deor.* 2, 88 viene esplicitamente messo in relazione con lo strumento realizzato da Archimede; si ricordi poi che Archimede avrebbe anche scritto un'opera sulla costruzione dei planetari, ricordata da Papp. 8, 3 (III 1026,9-12 Hultsch = Archim. fr. 22 Heiberg [II 551s.]).

<sup>27</sup> È possibile che Macrobio abbia ricavato l'informazione proprio dall'*ekphrasis* del planetario contenuta nel I libro del *De republica*, che lui – a differenza di noi – poteva leggere per intero. La notizia è ribadita



L'ordine caldaico prevede, dall'esterno all'interno, la sequenza Stelle fisse, Saturno, Giove, Marte, Sole, Venere, Mercurio, Luna: come si può vedere, la differenza riguarda dunque l'ordine dei tre astri isodromi – Sole, Venere e Mercurio – che hanno periodi di rivoluzione pressoché identici<sup>28</sup>. Cicerone, allontanandosi dal modello platonico per seguire l'ordine caldaico, già adottato da Archimede, può dunque collocare il Sole al quinto posto, cioè, come nota Macrobio, in posizione centrale rispetto agli altri pianeti (*solis sphaeram ... est in medio locatam*): una centralità che viene enfatizzata sia dalla struttura del periodo, sia – come vedremo – dai lessemi impiegati per caratterizzare il Sole (*Rep.* 6, 17).

*“Quaeso,” inquit Africanus, “quousque humi defixa tua mens erit? Nonne aspicias quae in templa veneris? Novem tibi orbibus, vel potius globis, conexa sunt omnia: quorum unus est caelestis, extimus, qui reliquos omnes complectitur, summus ipse deus arcens et continens ceteros, in quo sunt infixi illi qui volvuntur stellarum cursus sempiterni. Cui subiecti sunt septem qui versantur retro, contrario motu atque caelum. Ex quibus unum globum possidet illa quam in terris Saturniam nominant; deinde est hominum generi prosperus et salutaris ille fulgor qui dicitur Iovis; tum rutilus horribilisque terris quem Martium dicitis; deinde subter mediam fere regionem Sol obtinet, dux et princeps et moderator luminum reliquorum, mens mundi et temperatio, tanta magnitudine ut cuncta sua luce lustret et compleat. Hunc ut comites consequuntur Veneris alter, alter Mercurii cursus, in infimoque orbe Luna radiis Solis accensa convertitur. Infra autem iam nihil est nisi mortale et caducum praeter animos munere deorum hominum generi datos; supra Lunam sunt aeterna omnia. nam ea quae est media et nona, Tellus, neque movetur et infima est, et in eam feruntur omnia nutu suo pondera”.*

L'Africano mi disse: “Fino a quando la tua mente resterà fissa sulla Terra? Non vedi in quali spazi sei giunto? Davanti a te si dispiega l'universo, formato da nove cerchi, o meglio sfere. Di queste una sola, la più esterna, è celeste, e abbraccia tutte le altre: è questa, che protegge e racchiude le altre, il dio supremo in cui sono infisse le sfere che muovono le orbite eterne dei pianeti. Sotto ci sono le sette sfere che ruotano all'indietro, con movimento opposto al cielo. Una di queste sfere è occupata dall'astro che sulla Terra chiamiamo Saturno; segue quel bagliore benevolo e salvifico per il genere umano, che chiamiamo Giove; quindi il bagliore rosso e tremendo per la Terra, che chiamate Marte. Più sotto il Sole occupa all'incirca la zona centrale, lui che guida governa e regola gli altri astri, l'anima dell'universo e il

---

in *Macr. Somn.* 2, 3, 13 e confermata da Hippol. *ref.* 4, 9 dove sono riportate le distanze tra le singole sfere celesti e la Terra calcolate da Archimede: vd. BOYANCÉ (1936, 62). ARMISEN-MARCHETTI (2001, 186 n. 399) ricorda che l'ordine caldaico era attribuito anche a Pitagora (*Plin. Nat.* 2, 84) e ai Pitagorici (*Theon p.* 138.11 Hiller = 3, 15 pp. 226s. Dupuis); Cicerone lo seguirà anche in *Div.* 2, 91 ma non in *Nat. deor.* 2, 52 s., dove adotta l'ordine egiziano.

<sup>28</sup> Per una panoramica sul problema e le varie testimonianze antiche vd. ARMISEN-MARCHETTI (2001, 186 n. 399).

suo equilibrio, così grande da illuminare e riempire ogni cosa della sua luce. Lo seguono, come accompagnatori, l'orbita di Venere e di Mercurio e, nel cerchio più basso, ruota la Luna, illuminata dai raggi del Sole. Al di sotto non c'è nulla che non sia mortale ed effimero, tranne le anime, assegnate al genere umano come dono degli dèi: sopra la Luna tutto è eterno. Infatti la Terra, che è nona e si trova al centro, non si muove ed è la più bassa, e su di lei precipitano tutti i pesi per autonoma inclinazione”.

A differenza di Platone, che enfatizza la struttura concentrica del cosmo, descrivendo le sfere celesti come una serie di fusi inseriti l'uno dentro l'altro<sup>29</sup>, Scipione presenta i vari corpi celesti in una sequenza lineare, o meglio verticale. Questa soluzione si dimostra orientata a una duplice finalità: da un lato, in maniera coerente rispetto agli obiettivi dell'Africano Maggiore, permette di svilire il ruolo della Terra, che viene presentata non tanto come il centro dell'universo, quanto come il suo punto più basso (*quae est media et nona, Tellus, ... infima est*); dall'altro, come dicevamo, enfatizza la posizione centrale del Sole<sup>30</sup>, che si configura come il centro di simmetria dell'intero paragrafo.

Al cielo delle stelle fisse, il cerchio più esterno (*extimus*), caratterizzato come divino (*summus ipse deus*), si oppone infatti la Terra, collocata nel punto più basso (*infima*) e caratterizzata come sede di tutto ciò che è mortale, ad eccezione delle anime razionali (*nihil est nisi mortale et caducum praeter animos*). Nell'elencare la serie dei tre pianeti superiori (Saturno, Giove e Marte) Cicerone poi isola Saturno accoppiando, tramite una serie di antitesi, Giove e Marte (*hominum generi prosperus et salutaris ~ horribilisque terris; fulgor ~ rutilus; qui dicitur Iovis ~ quem Martium dicitis*)<sup>31</sup>; in maniera speculare, nella serie dei corpi inferiori (Venere, Mercurio, Luna) viene isolato l'astro più esterno (la Luna) attraverso l'unione, enfatizzata dal chiasmo, di Venere e Mercurio, accoppiati in quanto *comites* del sole. In senso politico e militare *comes* indica «a person in the service or under the leadership of another» (OLD s.v. 3)<sup>32</sup>: il suo impiego, dunque,

---

<sup>29</sup> Plat. *Rep.* 616d2-e1. Inoltre in Platone i fusi non sono elencati in base alla loro posizione, ma secondo la larghezza decrescente del loro bordo (che corrisponde alla distanza relativa tra gli astri); si ha dunque l'ordine Stelle fisse, Venere, Marte, Luna, Sole, Mercurio, Giove, Saturno: cf. HALLIWELL (1988, 179 s.).

<sup>30</sup> *Mediam fere regionem Sol obtinet*, dove la presenza di *fere* si giustifica perché «le distanze tra sfera e sfera non sono uguali (*de or.* 2.91) e quindi il Sole non è esattamente equidistante dagli estremi» (RONCONI 1961, 100). Vd. in particolare ZETZEL (1995, 237): «the main reason for adopting the order of the spheres given here is that it places the sun in the middle as the guide and leader of the celestial order and an analogy for the statesman on earth».

<sup>31</sup> Cf. RONCONI (1961, 98 s.); BÜCHNER (1984, 473); il carattere propizio di Giove allude all'associazione paretimologica tra *Iuppiter* e il verbo *iuvare*, attestata nell'*Epicharmus* di Ennio (578 Vahlen<sup>2</sup> *Iuppiter, id est iuvans pater*).

<sup>32</sup> Vd. anche HELLEGOUARC'H (1963, 59): «le terme *comites* ... désigne aussi la 'cour' d'un personnage de haut rang, particulièrement lorsqu'ils lui font une escorte d'honneur au cours de ses déplacements dans la ville».

esplicita il ruolo centrale assegnato al Sole<sup>33</sup>, che viene poi ribadito per mezzo di un articolato *tricolon*.

Nel primo membro incontriamo tre lessemi tratti dalla lingua politica (*dux et princeps et moderator*) che sembrano sviluppare l'idea dell'ἡγεμονικόν solare di Cleante<sup>34</sup>. In questa serie mi pare che il termine successivo specifichi e chiarisca, attraverso una progressiva focalizzazione semantica, il significato del termine precedente. *Dux* è infatti chi detiene il comando militare (così in *Rep.* 2, 4, in riferimento a Romolo): nel *De republica* il termine è però impiegato anche in senso politico, per indicare il tiranno che – in base al principio della ciclicità delle forme di governo (ἀνακύκλωσις) – si genera a partire dalla corruzione della democrazia (*Rep.* 1, 68). Più significativo è invece l'uso di *princeps* che, al singolare, è impiegato nel *De republica* per definire quattro personaggi storici, due greci (Pericle e Demarato di Corinto)<sup>35</sup> e due romani (Bruto, il fondatore della Repubblica, e Scipione Emiliano)<sup>36</sup>; un termine che nel dialogo assume dunque una valenza positiva, indicando un cittadino dalle qualità eccezionali che, soprattutto in un momento di crisi istituzionale, agisce da *leader* avvalendosi della propria *auctoritas* personale<sup>37</sup>.

Ma il lessema maggiormente connotato è senza dubbio *moderator*. Da due lettere ad Attico (7, 3, 1 e soprattutto 8, 11, 1) sappiamo infatti che nel V e VI libro del *De republica* Cicerone delineava la figura del *moderator rei publicae*, che l'Arpinate riteneva fondamentale per garantire il funzionamento, e la sopravvivenza, dello Stato: una figura evocata già a partire dal primo libro, dove si parla di un *civis magnus*, un *vir paene divinus* il cui compito non è solo conoscere le tre diverse forme di governo (monarchia, oligarchia, democrazia) e le loro cicliche degenerazioni, ma saper prevedere e regolare tali cicliche alternanze, al fine di garantire stabilità alla *res publica* romana che rappresenta, agli occhi di Scipione, la miglior forma di governo, in quanto risultato dell'equilibrata mescolanza di monarchia, oligarchia e democrazia (*Rep.* 1, 45):

<sup>33</sup> Cf. anche Cic. *Nat. deor.* 2, 119 *infraque Martem duae* [scil. *Venus et Mercurius*] *solis oboediant* dove l'isodromia dei tre astri (già rilevata da Plat. *Tim.* 38d1-6) risulterebbe “governata” dal Sole. Che Venere e Mercurio siano satelliti del Sole è una teoria spesso attribuita a Eraclide Pontico, ma senza validi argomenti: cf. EASTWOOD (1992).

<sup>34</sup> Cf. BOYANCÉ (1936, 86-102); RONCONI (1961, 102); per l'equivalenza fra ἡγεμονικόν e *principatus*, cf. Cic. *nat. deor.* 2.29; una simile caratterizzazione del Sole si incontra anche in *Tusc.* 1, 66 *moderatorem et ducem solem*; *Nat. deor.* 2, 92 *princeps sol* (e cf. 2, 49 *sol qui astrorum tenet principatum*). TRAGLIA (1962, 20) scorge nell'espressione ciceroniana l'influsso di una teoria almeno parzialmente eliocentrica, che troverebbe conferma nel modo in cui Macrobio (*Somn.* 1, 20, 4 s.) interpreta il sintagma *moderator luminum reliquorum* (cf. ARMISEN-MARCHETTI 2001, 192 n. 434, che più correttamente parla di teoria radio-solare).

<sup>35</sup> Cic. *Rep.* 1, 25 e 2, 34; ma *princeps* è definito anche Platone (*Rep.* 2, 21).

<sup>36</sup> Cic. *Rep.* 2, 47 e 1, 34.

<sup>37</sup> Sul ruolo del *princeps* nel *De republica*, e sulla sua identificazione col *moderator rei publicae* vd. in particolare, LEPORE (1957); HELLEGOUARC'H (1963, 350-53); CANCELLI (2017, 76-119) e la sintesi di NENCI (2008, 112-19).

*mirique sunt orbis et quasi circuitus in rebus publicis commutationum et vicissitudinum. Quos cum cognosse sapientis est, tum vero prospicere impendentes, in gubernanda re publica moderantem cursum atque in sua potestate retinentem, magni cuiusdam civis et divini paene est viri. Itaque quartum quoddam genus rei publicae maxime probandum esse sentio, quod est ex his quae prima dixi moderatum et permixtum tribus.*

Nei diversi Stati è sorprendente la ciclicità e direi la circolarità dei mutamenti e delle alternanze [*scil.* tra le tre diverse forme di governo]. E se averne conoscenza è compito del filosofo, certo avvistarli mentre si avvicinano, regolando la rotta dello Stato e mantenendoli sotto il proprio controllo, questo è compito di un grande cittadino e di un uomo quasi divino. Pertanto, sono convinto che si debba preferire una quarta forma di governo, che è frutto di un'equilibrata mescolanza delle tre forme che ho definito primarie.

Per Cicerone, dunque, la figura del *moderator rei publicae* è resa necessaria proprio dal carattere ibrido della *res publica* romana, dal suo essere *genus moderatum et permixtum*<sup>38</sup>. Si noti peraltro, in questo passo, l'uso del lessico astronomico (*orbis, circuitus*) applicato, in senso traslato, alla teoria dell'ἀνακύκλωσις delle diverse forme di governo: una soluzione che sottolinea quel nesso tra conoscenza astronomica e prassi politica che sarà sotteso all'intero dialogo ciceroniano<sup>39</sup>.

Proprio alla figura del *moderator rei publicae* sembra rimandare anche la seconda serie di appozizioni che qualificano il Sole, definito *mens mundi et temperatio*<sup>40</sup>. Il termine *temperatio* allude, infatti, all'armonia del cosmo che Cicerone, riprendendo il Mito di Er (Plat. *Rep.* 617b6-8), esamina subito dopo aver descritto la struttura dell'universo: *hic [scil. sonus] ... impulsu et motu ipsorum orbium efficitur, et acuta cum gravibus temperans varios aequabiliter concentus efficit (Rep. 6, 18)*. Anche in questo caso Cicerone ribadisce, pur in maniera implicita, la posizione centrale del Sole, il cui movimento produce il suono centrale dell'eptacordo cosmico<sup>41</sup>: il cielo delle Stelle fisse e la Luna hanno infatti la stessa tonalità (*vis*), pertanto emettono la stessa nota con

---

<sup>38</sup> Per l'analisi ciceroniana della *res publica* romana come *genus mixtum*, e quindi come miglior forma possibile di governo, vd. ASMIS (2005).

<sup>39</sup> Si veda in particolare lo studio di GALLAGHER (2001; l'uso "politico" del lessico astronomico in *Rep.* 1, 45 e 2, 45 è esaminato alle pp. 511 s.), che inaugura una prospettiva poi ripresa e sviluppata da lavori successivi (ATKINS 2011; ID. 2013, 47-79; MCCONNELL 2017). Sul rapporto tra *Rep.* 1, 45 e 6, 17 cf. anche NENCI (2008, 117 s.).

<sup>40</sup> Cf. RONCONI (1961, 103), che in particolare rileva il valore politico di *temperatio* in quanto «allusione all'ideale *genus mixtum*»; così anche ZETZEL (1995, 238); GALLAGHER (2001, 513 s.); ATKINS (2011, 462 s.); ID. (2013, 67). Non convincono le obiezioni di BÜCHNER (1984, 474), secondo cui il Sole sarebbe invece caratterizzato da Cicerone in termini regali.

<sup>41</sup> Cioè la μέση, la nota prodotta dalla corda centrale di un eptacordo, che corrisponde alla corda in comune tra due tetracordi congiunti: vd. WEST (1992, 219): «there is reason to think that *Mesē* commonly served as a tonal centre».

l'intervallo di un'ottava (*Rep.* 6, 18 *illi autem octo cursus, in quibus eadem vis est duorum, septem efficiunt distinctos intervallis sonos*)<sup>42</sup>.

Il Sole, in quanto *mens* dell'universo, ha dunque il compito di regolare l'armonia cosmica, accordando tra loro elementi eterogenei; allo stesso modo, nell'anima del *moderator rei publicae* è la parte razionale – la *mens* – a controllare ed equilibrare le spinte distruttive delle passioni<sup>43</sup>: istruendo ed esaminando se stesso il *moderator* può allora svolgere la sua funzione politica, offrendosi ai suoi concittadini come uno specchio che, grazie allo splendore della propria anima e della propria vita, può richiamare gli altri all'imitazione di sé: *ut numquam a se ipso instituendo contemplandoque discedat, ut ad imitationem sui vocet alios, ut sese splendore animi et vitae suae sicut speculum praebeat civibus* (*Rep.* 2, 69). L'anima del *moderator* diventa allora il modello su cui costruire l'equilibrio politico dello Stato, come integrazione armonica delle sue diverse componenti: *ut enim in fidibus aut tibiis atque ut in cantu ipso ... concentus ex dissimillarum vocum moderatione concors tamen efficitur et congruens, sic ex summis et infimis et mediis interiectis ordinibus ut sonis moderata ratione civitas con|sensu dissimillimorum concinit* (*Rep.* 2, 69)<sup>44</sup>.

In questa argomentazione Cicerone sta dunque adattando alla figura del *moderator rei publicae* una celebre sezione del IV libro della *Politeia* platonica in cui Socrate, dopo aver riconosciuto la specularità tra la struttura tripartita della *polis* e la natura tripartita dell'anima, afferma che giusti (δίκαιοι) sono l'uomo e la città che presentano un'integrazione armonica delle loro diverse componenti<sup>45</sup>.

E ad un altro celebre passo della *Politeia* probabilmente allude anche l'ultima espressione impiegata, nel *Somnium*, per caratterizzare il Sole: *tanta magnitudine ut cuncta sua luce lustret et compleat*. Affermare che il Sole, grazie alla sua grandezza, illumina e riempie di sé ogni cosa potrebbe infatti rimandare alla celebre analogia tra il Sole e l'idea di Bene istituita da Socrate nel VI libro della *Politeia*: «come sul piano intellegibile (noetico) il bene sta all'intelletto e agli intellegibili, così sul piano visibile il Sole sta alla vista e agli oggetti visibili» (Plat. *Rep.* 508b13-c2: ὅτιπερ αὐτὸ ἐν τῷ νοητῷ τόπῳ πρὸς τε νοῦν καὶ τὰ νοούμενα, τοῦτο τοῦτον ἐν τῷ ὁρατῷ πρὸς τε ὄψιν καὶ τὰ ὀρώμενα). Infatti come il bene partecipa dell'intellegibile così il Sole partecipa di ogni cosa visibile perché pur non

<sup>42</sup> Anche in questo caso Cicerone si discosterebbe dal modello platonico, dove l'armonia prodotta dal fuso di Ananke è assimilata a un ottacordo (Plat. *Rep.* 617b6-8); per l'interpretazione del passo ciceroniano cf. STOK (1993, 82).

<sup>43</sup> Cf. Cic. *Rep.* 2, 67 dove la *mens* è paragonata a un domatore di elefanti: *ea quae latet in animis hominum, quaeque pars animi mens vocatur, non unam [scil. beluam] aut facilem ad subigendum frenat et domat*. Per la specularità tra struttura del cosmo e struttura dell'anima vd. l'analisi di ATKINS (2013, 70-76).

<sup>44</sup> Come rileva BÜCHNER (1984, 259) il *moderator* deve creare in se stesso un'armonia capace di attrarre gli altri, condizione che permette il passaggio dal piano psichico a quello politico. Per il collegamento tra questo passo e la descrizione dell'armonia cosmica nel *Somnium* vd. anche ZETZEL (1995, 240).

<sup>45</sup> Plat. *Rep.* 339d4-444a6. Sulla rielaborazione ciceroniana del modello platonico cf. in particolare ATKINS (2011, 468 s.); ID. (2013, 114 s.).

essendo la vista è causa della vista (508d9-10; 509b1-2) e pur non essendo generazione, procura agli oggetti visibili la generazione, la crescita e il nutrimento (509b2-3)<sup>46</sup>. Quest'analogia tra il bene e il Sole ritorna poi nel celebre Mito della caverna, dove l'uomo che è stato liberato abitua progressivamente il suo sguardo alla visione delle cose, prima all'interno e poi all'esterno della caverna; e dopo aver osservato i corpi celesti e il cielo durante la notte, e quindi la luce degli astri e della luna, riesce infine «a fissare non già le immagini del Sole riflesse nell'acqua o su altre superfici, bensì il Sole stesso nella sua propria sede, e a contemplarlo qual è» (516b3-6 τελευταῖον δὴ οἶμαι τὸν ἥλιον, οὐκ ἐν ὕδασι οὐδ' ἐν ἀλλοτρίᾳ ἔδρα φαντάσματα αὐτοῦ, ἀλλ' αὐτὸν καθ' αὐτὸν ἐν τῇ αὐτοῦ χώρᾳ δύναιτ' ἂν κατιδεῖν καὶ θεάσασθαι οἷός ἐστιν)<sup>47</sup>.

Se ritorniamo al *De republica*, e in particolare alla descrizione del cosmo inserita nel *Somnium Scipionis*, abbiamo allora l'impressione che l'Arpinate stia mettendo a sistema una serie di elementi tratti da vari luoghi della *Politeia* platonica, rileggendoli però alla luce del *Timeo* (47b5-c4):

ἀλλὰ τούτου λεγέσθω παρ' ἡμῶν αὕτη ἐπὶ ταῦτα αἰτία, θεὸν ἡμῖν ἀνευρεῖν δωρήσασθαι τε ὄψιν, ἵνα τὰς ἐν οὐρανῷ τοῦ νοῦ κατιδόντες περιόδους χρησαίμεθα ἐπὶ τὰς περιφορὰς τὰς τῆς παρ' ἡμῖν διανοήσεως, συγγενεῖς ἐκείναις οὔσας, ἀταράκτοις τεταραγμένας, ἐκμαθόντες δὲ καὶ λογισμῶν κατὰ φύσιν ὀρθότητος μετασχόντες, μιμούμενοι τὰς τοῦ θεοῦ πάντως ἀπλανεῖς οὔσας, τὰς ἐν ἡμῖν πεπλανημένας καταστησαίμεθα.

Ma diciamo che questo bene [*scil.* la vista] ci sia stato concesso per questo motivo: il dio ha trovato e ci ha donato la vista perché, osservando le orbite dell'intelletto nel cielo ce ne servissimo per comprendere i movimenti circolari del nostro pensiero che, pur essendo della stessa natura di quelli del cielo, sono perturbati, mentre quelli sono imperturbabili; e perché dopo averli conosciuti e dopo aver preso parte alla correttezza dei ragionamenti secondo natura, imitando i movimenti assolutamente regolari del dio, correggessimo i nostri movimenti erranti<sup>48</sup>.

<sup>46</sup> Per un'analisi di questa analogia e del suo carattere "funzionale" vd. FERRARI (2003, 295-303); FRONTEROTTA (2017). Cf. anche KOUREMENOS (2018, 79 s.) che istituisce un nesso tra questa analogia e la riflessione di *Politeia* 4 sull'armonia come principio regolatore della psiche e della *polis* (vd. *supra*, e n. 44).

<sup>47</sup> Come notato da ATKINS (2013, 68; 76-77) Cicerone nel *Somnium Scipionis* unisce suggestioni tratte sia dal Mito di Er, sia dal Mito della caverna. Per il legame, nella *Politeia* platonica, tra l'analogia Sole - Bene (*Rep.* 4) e il Sole come culmine della visione nel Mito della caverna (*Rep.* 7) vd. KOUREMENOS (2018, 77s.; 106).

<sup>48</sup> L'analogia tra psiche e *polis* – istituita, sulla base del concetto di armonia, in Plat. *Rep.* 443c9-444a2 – viene dunque integrata affermando che l'anima umana deve imitare l'armonia del cosmo, governata dall'anima divina (vd. KOUREMENOS 2018, 91-95). Per questa funzione esemplare del cosmo vd. anche Plat. *Leg.* 898a-c (citato da ATKINS 2011, 467) e cf. le parole di Catone in Cic. *Fin.* 4, 11 *sed etiam modestiam quandam cognitio rerum caelestium affert iis qui videant quanta sit etiam apud deos moderatio, quantus ordo, et magnitudinem animi deorum opera et facta cernentibus*. Non ci è invece giunta la traduzione ciceroniana del passo del *Timeo* (il testo si interrompe in corrispondenza di Plat. *Tim.* 47b2).

Attraverso la contemplazione dell'ordine cosmico, regolato dal Sole, l'anima immortale acquisisce dunque un modello analogico per organizzare se stessa e trasformarsi così, a sua volta, in un modello per l'organizzazione dello Stato. Questa integrazione tra macrocosmo e microcosmo diventa esplicita nelle parole dell'Africano Maggiore, che rivela all'Emiliano la perfetta specularità che sussiste tra l'anima razionale – che regge, come un dio, il corpo che le è stato assegnato – e il *princeps deus* che regge l'universo (*Rep.* 6, 26):

*nec enim tu is es quem forma ista declarat, sed mens cuiusque is est quisque, non ea figura quae digito demonstrari potest. Deum te igitur scito esse, siquidem est deus qui viget, qui sentit, qui meminit, qui providet, qui tam regit et moderatur et movet id corpus cui praepositus est, quam hunc mundum ille princeps deus; et ut mundum ex quadam parte mortalem ipse deus aeternus, sic fragile corpus animus sempiternus movet.*

Infatti tu non sei quel che mostra il tuo aspetto esteriore: ciascuno è la propria anima razionale (*mens*), non quella figura che si può indicare col dito. Sappi allora che sei un dio, se è vero che è un dio chi ha forza, percepisce, ricorda, prevede, chi guida, regola e muove il corpo che gli è stato assegnato così come fa il dio supremo con questo universo. E come il dio eterno muove l'universo in parte mortale, così fa l'anima (*animus*) immortale col fragile corpo.

Non sfuggirà, in questo passo, la ripresa di lessemi che lo stesso Africano aveva in precedenza riferito al Sole: la presenza di *princeps*, come dei verbi *rego* e *moderor* sembra infatti rimandare alla definizione del Sole come *dux et princeps et moderator*<sup>49</sup>. Cicerone sta dunque impostando una triplice catena analogica che unisce cosmo, anima e Stato. Come il cosmo è, in ultima istanza, regolato dal Sole (*mens mundi*) così l'anima del *moderator rei publicae* dev'essere regolata dalla sua parte razionale (*mens*) diventando il modello (*speculum*) per l'organizzazione dello Stato, che sarà dunque regolato dall'azione "armonizzatrice" del *moderator rei publicae* (cf. *Rep.* 2, 67; 69)<sup>50</sup>.

<sup>49</sup> Vd. GALLAGHER (2001, 516); ATKINS (2011, 469): «son âme (*mens*) est divine et éternelle. Son âme est le *rector* et *moderator* de son corps tout comme le dieu éternel est le *rector* et *moderator* du cosmos et, par extension, comme le soleil est le *rector* et *moderator* du ciel» (cf. anche ID. 2013, 78s.).

<sup>50</sup> In tale prospettiva si può forse interpretare un *fragmentum incertae sedis* (fr. 4 Powell) trasmesso da Diomede (GL I 365.20): *sane dixerunt auctores 'simulat' per u, hoc est 'ὁμοιάζει', ut Cicero de re publica "nullum est exemplum cui malimus adsimulare rem publicam"*. L'*exemplum* su cui *adsimulare* lo Stato potrebbe infatti essere l'anima del *moderator rei publicae* che, contemplando l'ordine cosmico, ha saputo riconoscere il ruolo centrale del Sole; il frammento andrebbe allora collocato dopo *Rep.* 2, 69, nella lacuna prodottasi in seguito alla caduta di 11 fogli compresi tra il secondo foglio del XXIV quaternione e il secondo foglio del XXVI quaternione.

3.

In conclusione, mi pare che la descrizione della struttura del cosmo presente nel *Somnium Scipionis* possa confermare l'ipotesi di Lucio Russo circa la natura "eliocentrica" del meccanismo che regolava il planetario di Archimede. In particolare, proprio il passo del *Somnium* dimostrerebbe che Cicerone doveva essere consapevole di tale caratteristica: un'ipotesi che troverebbe un sostegno nel modo in cui Filo, nel I libro, descrive lo strumento di Archimede, focalizzando l'attenzione non sul suo aspetto esteriore (*species*), ma sul suo funzionamento (*ratio*)<sup>51</sup>.

Come si è detto Cicerone, nel *De republica*, istituisce una triplice analogia che collega la struttura del cosmo (modellizzata per mezzo del planetario), la struttura dell'anima e la struttura della *res publica* romana. Alla luce di questa analogia si può forse comprendere meglio il ruolo del *moderator rei publicae*: una figura che non si colloca al di sopra, e quindi al di fuori, dello Stato, ma che lo regola dall'interno, armonizzando ed equilibrando i tre diversi elementi che compongono la costituzione mista di Roma (*genus moderatum et permixtum tribus*: *Rep.* 1, 45), cioè il consolato (l'elemento monarchico), il senato (l'elemento oligarchico) e il tribunato della plebe (l'elemento democratico). Il ruolo del *moderator* risulta allora analogo a quello del Sole nel planetario di Archimede: come il Sole regola il movimento degli altri corpi celesti "dall'interno", senza cioè alterare la *facies* geocentrica dell'universo, così il *moderator* deve regolare le differenti – e spesso conflittuali – componenti dello Stato senza tuttavia alterarne la *facies* repubblicana. In questo modo Cicerone sta dunque adattando alla *res publica* di Roma un simbolo – il Sole – che nel mondo ellenistico era tradizionalmente associato al culto del potere monarchico<sup>52</sup>; un'operazione non priva di implicazioni ideologiche, come dimostra l'analogo trattamento riservato al catasterismo, che da apoteosi del singolo individuo si trasforma, nel *Somnium Scipionis*, in deificazione collettiva dei *rectores et conservatores rei publicae*, assunti tra le stelle della Via Lattea come ricompensa per il servizio reso allo Stato (*Rep.* 6, 13-16)<sup>53</sup>.

Da una lettera ad Attico del 9 dicembre del 50 (*Att.* 7, 3, 2)<sup>54</sup> possiamo dedurre che Cicerone avesse ritagliato su se stesso la figura del *moderator rei publicae*, al fine di

---

<sup>51</sup> Un ulteriore indizio in tal senso può essere fornito dalla teoria radio-solare evocata da Macrobio (*Somn.* 1, 20, 4 s.) per spiegare la definizione del Sole come *moderator luminum reliquorum* (vd. *supra*, n. 33). Come ricordato *supra* (n. 26) Cicerone doveva poi avere una conoscenza diretta, se non del planetario di Archimede, almeno della "copia" realizzata da Posidonio.

<sup>52</sup> Vd. ad es. O'SULLIVAN (2008); MUCCIOLI (2015, 27).

<sup>53</sup> I primi esempi di catasterismo di figure storiche si incontrano nell'Egitto tolemaico, con il catasterismo delle regine Arsinoe II (sorella e moglie di Tolomeo Filadelfo, associata all'Orsa Minore) e Berenice (che per propiziare il ritorno del marito Tolomeo III dalla terza guerra siriana offrì in dono una ciocca di capelli, poi trasformata nella costellazione della Chioma di Berenice): vd. GREEN (2004, 247 s.). Sul ruolo del *De republica* ciceroniano nella definizione di una caratterizzazione politica del catasterismo vd. COLE (2013, 85-102).

<sup>54</sup> *Quod si ista nobis cogitatio de triumpho iniecta non esset, quam tu quoque adprobas, ne tu haud multum requireres illum virum qui in sexto libro informatus est. Quid enim tibi faciam, qui illos libros devorasti?*



costruirsi uno spazio d'azione nei convulsi anni che, dopo gli accordi di Lucca, porteranno alla guerra civile tra Cesare e Pompeo<sup>55</sup>. La storia ci insegna che il suo progetto sarà destinato al fallimento; ma alla luce di quanto si è detto, mi pare significativa la tesi di chi – come Canfora – ritiene che proprio la lettura del *De republica* avrebbe ispirato Augusto nell'ideazione, e quindi nella realizzazione, del suo principato<sup>56</sup>. Memore dell'esperienza di Cesare, Augusto aveva infatti compreso che per istaurare a Roma un potere autocratico era comunque necessario conservare, anzi *restituere*, la *facies* repubblicana dello Stato.

#### *Riferimenti bibliografici:*

ADCOCK 1932

F.E. Adcock, *From the Conference of Luca to the Rubicon*, in S.A. Cook - F.E. Adcock - M.P. Charlesworth (edd.), *The Cambridge Ancient History, IX, The Roman Republic, 133-44 B.C.*, Cambridge.

ARMISEN-MARCHETTI 2001

M. Armisen-Marchetti (ed.), *Macrobie. Commentaire au Songe de Scipion: Livre I*, Paris.

ASMIS 2005

E. Asmis, *A New Kind of Model: Cicero's Roman Constitution in De republica*, «AJPh» CXXVI.3, 377-416.

ATKINS 2011

J.W. Atkins, *L'argument du De re publica et le Songe de Scipion*, «EPh» IV, 455-69.

---

*Quin nunc ipsum non dubitabo rem tantam abicere, si id erit rectius. Utrumque vero simul agi non potest, et de triumpho ambitiose et de re publica libere. Sed ne dubitaris quin, quod honestius, id mihi futurum sit antiquius.* Cicerone, dopo aver terminato il suo incarico come proconsole in Cilicia, si stava apprestando a rientrare a Roma con la speranza di celebrare il trionfo per la sua vittoriosa campagna militare.

<sup>55</sup> Così NENCI (2008, 122-24) e più recentemente MCCONNELL (2014, 93-96), che richiama Cic. *Att.* 8, 11, 1 s.: ma l'ipotesi era già stata formulata ad esempio da ADCOCK (1932, 624), WHEELER (1952, 55 s.), HELLEGOUARC'H (1963, 351). Per una panoramica delle diverse interpretazioni e identificazioni proposte per la figura del *moderator rei publicae* vd. POWELL (1994) e più recentemente ZARECKI (2014, 78-80), il quale ritiene che quella del *moderator* sarebbe una figura ideale, che pertanto non poteva pienamente realizzarsi sul piano storico (p. 93).

<sup>56</sup> CANFORA (1992, 19-22, in particolare pp. 21 s.): «la via intravista da Cicerone è quella della maggiore *autoritas* riconosciuta e affermata ma pur sempre dentro le strutture costituzionali tradizionali [...]. E non è certo poco significativo il fatto che Augusto, nelle sue *Res Gestae*, abbia puntigliosamente optato per una rappresentazione del proprio potere (e dei propri poteri) tutta incentrata sulla dimostrazione di un unico assunto: del suo rispetto per la costituzione avita, del suo rifiuto di trascenderne o spezzarne i confini ed i vincoli».

ATKINS 2013

J.W. Atkins, *Cicero on Politics and the Limits of Reason. The Republic and Laws*, Cambridge.

BECKER 1995

A.S. Becker, *The Shield of Achilles and the Poetics of Ekphrasis*, Lanham.

BOYANCÉ 1936

P. Boyancé, *Études sur le Songe de Scipion. Essais d'histoire et de psychologie religieuses*, Paris.

BÜCHNER 1984

K. Büchner (ed.), M. Tullius Cicero. *De re publica. Kommentar*, Heidelberg.

CANCELLI 2017

F. Cancelli, *Res publica - princeps di Cicerone e altri saggi*, Torino.

CANFORA 1992

L. Canfora, *Sul princeps ciceroniano*, in F. D'Ippolito (ed.), *Cicerone. Sullo Stato: libro secondo*, Palermo.

CARMAN - THORNDIKE - EVANS 2012

C.C. Carman - A. Thorndike - J. Evans, *On the Pin-and-Slot Device of the Antikythera Mechanism, with a New Application to the Superior Planets*, «Journal of the History of Astronomy» XLIII, 93-116.

COLE 2013

S. Cole, *Cicero and the Rise of Deification at Rome*, Cambridge.

DEKKER 2012

E. Dekker, *Illustrating the Phaenomena. Celestial Cartography in Antiquity and the Middle Ages*, Oxford.

EASTWOOD 1992

B.S. Eastwood, *Heraclides and Heliocentrism: Texts, Diagrams and Interpretations*, «Journal of the History of Astronomy» XXIII, 233-60.

FERRARI 2001

F. Ferrari, *La causalità del Bene nella Repubblica di Platone*, «Elenchos» XXII, 5-38.

FRAJESE 1974

A. Frajese (ed.), *Opere di Archimede*, Torino.

FREETH - JONES 2012

T. Freeth - A. Jones, *The Cosmos in the Antikythera Mechanism*, «ISAW Papers» IV, n.p. (<http://doi.org/2333.1/xgxd26r7>)

FREETH - HIGGON - DACANALIS *et al.* 2021

T. Freeth - D. Higgon - A. Dacanalís - L. MacDonald - M. Georgakopoulou - A. Wojick, *A Model of the Cosmos in the ancient Greek Antikythera Mechanism*, «Nature. Scientific Report» XI.5821, 1-15. <https://www.nature.com/articles/s41598-021-84310-w>

FRONTEROTTA 2017

F. Fronterotta, *Il sole e il bene. Funzioni e limiti dell'analogia in Resp. VI 505a-509b*, «ΠΗΓΗ/Fons» II, 109-122.

GALLAGHER 2001

R.L. Gallagher, *Metaphors in Cicero's De Re Publica*, «CQ» LI.2, 509-19.

GREEN 2004

P. Green, *From Icaria to the Stars. Classical Mythification, Ancient and Modern*, Austin.

HALLIWELL 1988

S. Halliwell (ed.), *Plato. Republic 10*, Warminster.

HELLEGOUARC'H 1963

J. Hellegouarc'h, *Le vocabulaire latin des relations et des partis politiques sous la République*, Paris.

JAEGER 2008

M. Jaeger, *Archimedes and the Roman Imagination*, Ann Arbor.

JONES 2017

A. Jones, *A Portable Cosmos. Revealing the Antikythera Mechanism, Scientific Wonder of the Ancient World*, Oxford.

KOUREMENOS 2018

T. Kouremenos, *Plato's Forms, Mathematics and Astronomy*, Berlin - Boston.

LE BOEUFFLE 1987

A. Le Boeuffle, *Astronomie, astrologie. Lexique latin*, Paris.

LEPORE 1954

E. Lepore, *Il princeps ciceroniano e gli ideali politici della tarda repubblica*, Napoli.

MCCONNELL 2014

S. McConnell, *Philosophical Life in Cicero's Letters*, Cambridge.

MCCONNELL 2017

S. McConnell, *Magnitudo Animi and Cosmic Politics in Cicero's De re publica*, «CJ» CXIII.1, 45-70.

MUCCIOLI 2015

F. Muccioli, *Alle soglie del ruler cult: Atene nell'età di Demetrio del Falero*, «Erga-Logoi» III, 7-46.

NENCI 2008

F. Nenci (ed.), M. Tullio Cicerone. *La Repubblica*, Milano.

NOVARA 1996

A. Novara, *Cicéron et le planétaire d'Archimède*, in B. Bakhouché - A. Moreau - J.-C. Turpin (edd.), *Les Astres, I, Les astres et les mythes. La description du ciel*, Montpellier, 227-44.

O'SULLIVAN 2008

L. O'Sullivan, *Le "Roi-Soleil": Demetrius Poliorcetes and the Dawn of the Sun-King*, «Antichton» XLII, 78-99.

PELLACANI 2019

D. Pellacani, *Tradurre un'ekphrasis: gli Aratea di Cicerone*, «RPL» XLII, 124-51.

POWELL 1994

J.G.F. Powell, *The rector rei publicae of Cicero's De Republica*, «SCI» XIII, 19-29.

POWELL 2006

J.G.F. Powell (ed.), *M. Tulli Ciceronis De re publica, De legibus, Cato Maior de senectute, Laelius de amicitia*, Oxford.

PRENNER 2003

A. Prenner, *Quattro studi su Claudiano*, Napoli.

RONCONI 1961

A. Ronconi (ed.), Cicerone. *Somnium Scipionis*, Firenze.

RUSSO 2003<sup>3</sup>

L. Russo, *La rivoluzione dimenticata. Il pensiero scientifico greco e la scienza moderna*, prefazione di M. Cini, Milano.

RUSSO 2019

L. Russo, *Archimede. Un grande scienziato antico*, Roma.

STOK 1993

F. Stok (ed.), Cicerone. *Il sogno di Scipione*, Venezia.

TAUB 2020

L. Taub, *Astronomy in Its Contexts*, in Ead. (ed.), *The Cambridge Companion to Ancient Greek and Roman Science*, Cambridge, 208-28.

TRAGLIA 1962<sup>2</sup>

A. Traglia (ed.), Cicerone. *Il sogno di Scipione*, Roma.

WEST 1992

M.L. West, *Ancient Greek Music*, Oxford.

WHEELER 1952

M. Wheeler, *Cicero's Political Ideal*, «G&R» XXI, 59-56.

ZARECKI 2014

J. Zarecki, *Cicero's Ideal Statesman in Theory and Practice*, London - New York.

ZETZEL 1995

J. Zetzel (ed.), Cicero. *De re publica (Selections)*, Cambridge.



**Fig. 1: Globo Kugel (I a.C.). Argento; Ø 6,4 cm. Paris, Galerie J. Kugel (per gentile concessione della Galerie J. Kugel).**

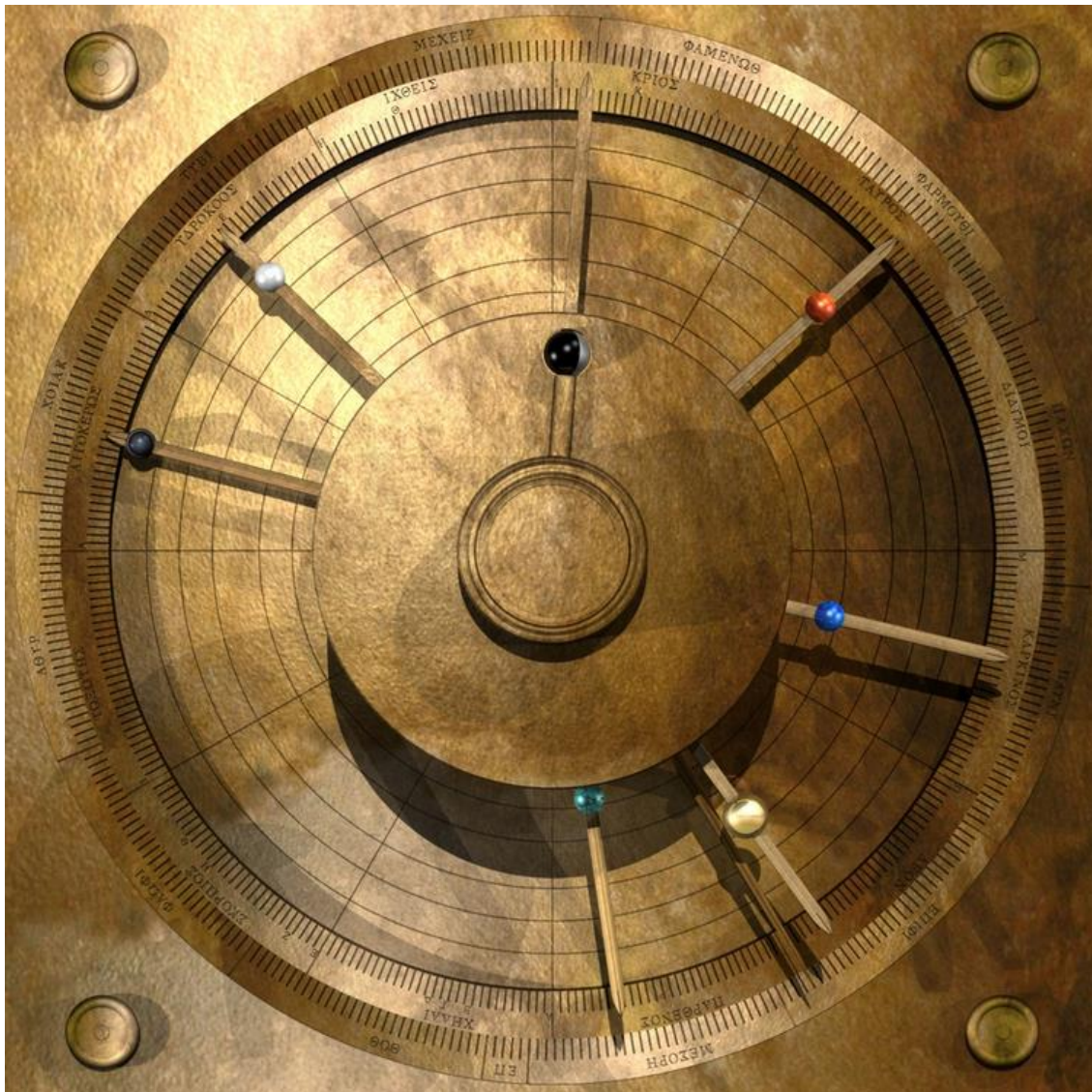
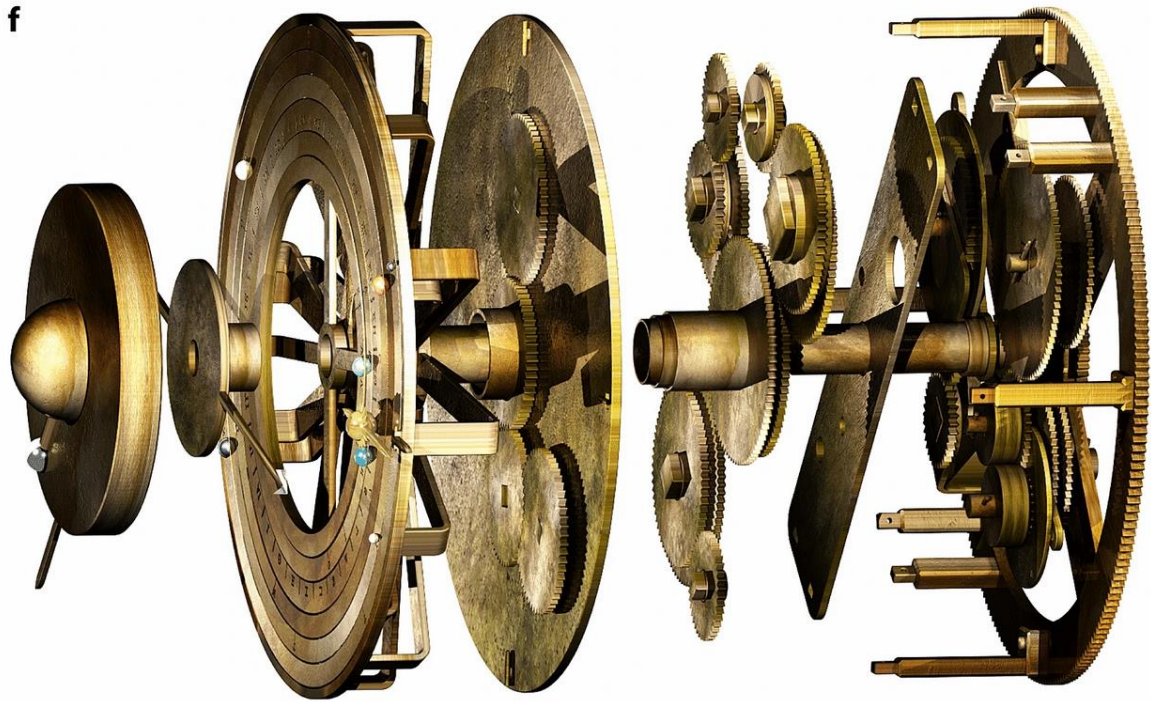


Fig. 2: Meccanismo di Anticythera: ricostruzione a computer del quadrante in cui sono rappresentati i movimenti del Sole, della Luna e dei cinque pianeti (FREETH - JONES 2012 <http://dlib.nyu.edu/awdl/isaw/isaw-papers/4/#m600782be> ©2011 Tony Freeth, Images First Ltd. Tutti i diritti riservati)



**Fig. 3: Meccanismo di Anticythera: ricostruzione al computer dell'esploso del meccanismo. Da destra a sinistra: ruota principale; Sole Medio; Nodi; Mercurio; Venere; Sole; meccanismo che regola i pianeti superiori; display a ghiera; Dragon Hand; meccanismo che regola le posizioni della Luna e le fasi lunari (FREETH – HIGGON – DACANALIS – MACDONALD – GEORGAKOPOULOU – WOJCIK 2021 <https://www.nature.com/articles/s41598-021-84310-w>)**