

romana, astronomia La civiltà romana svolse un ruolo limitato nel progresso delle scienze: si fondò esclusivamente sulle precedenti e coeve conoscenze greche ed ellenistiche, fra l'altro non sempre correttamente intese.

La sottostima del mondo scientifico presso la civiltà romana costituisce tuttora una delle questioni storiche più dibattute, e per quanto varie interpretazioni siano state offerte, prima fra tutte l'abbondanza a prezzo zero della manovalanza e degli artigiani in genere, cioè la schiavitù, nessuna è singolarmente idonea a giustificare di per sé sola una siffatta apatia scientifica e assenza d'investigazione.

Molto probabilmente, ma l'indagine esula da questo lavoro, si dovette trattare di una serie di concause che tragicamente si fusero: presenza di schiavi altamente specializzati nelle varie conoscenze (la mano d'opera proveniva in massima parte dalle provincie orientali), scarsa considerazione per la manualità, considerare solo la filosofia speculativa degna di un uomo libero... Queste, mischiate – forse – ad un'indolenza mediterranea, contribuirono a non far sorgere in Roma alcun centro per lo studio delle scienze matematiche e astronomiche. La scarsa propensione verso gli studi in genere, può forse trovare una sponda in quanto scriveva ancora verso la fine del IV secolo d.C. lo storico Ammiano Marcellino circa i costumi degli abitanti di Roma, che ricalcando sostanzialmente i precedenti giudizi di Giovenale e Cicerone così esprimeva: *tutto il tempo che hanno per vivere lo consumano nel vino, nei dadi, nelle crapule, nei divertimenti e negli spettacoli. Il loro tempio, la loro casa, il centro delle loro assemblee, la sede delle loro speranze è il circo Massimo* [1, XXVIII, 4, 29]; ed anche se Ammiano si riferisce alla *otiosam plebem* si capisce come questa plebe oziosa costituisse la maggioranza dei cittadini.

A questi elementi va aggiunto il notevole grado di superstizione che permeava il mondo romano e che era trasformato anche nell'amministrazione civile, giungendo a dividere i giorni sostanzialmente in due categorie: quelli *fasti* in cui si poteva amministrare la giustizia, e quelli *nefasti* in cui ci si doveva astenere da questa e qualsiasi altra attività, cui si aggiungevano subcategorie di giorni, come i *dies festi* consacrati agli dèi, i *dies profesti* riservati agli uomini per le loro attività, i *praeliares* giorni in cui si poteva iniziare un'attività bellica sotto buoni auspici, e diversi altri. Quand'anche questo non fosse ancora sufficiente a complicare la vita umana, Ovidio nei *Fasti* ci fa conoscere [2, I, 49 - 50] che esistevano giorni detti *endotercisi* in cui alcune ore erano faste ed altre nefaste... → calendario. Con queste premesse, appare naturale che l'osservazione del cielo si esaurisse nella funzione degli aruspici, *tendenza* che favorì il fiorire in età imperiale dell'astrologia anche presso i ceti abbienti, tanto che si dovette intervenire con editti (Claudio, nel 52) in difesa dell'antica arte divinatoria, perché l'astrologia era vista come avulsa dalla religione.

Quale delle due pratiche (aruspicina o astrologica) sia stata più dannosa a Roma è davvero difficile dire, ma l'astrologia e i suoi praticanti, chiamati per assurdo *mathematici*, furono duri a morire, e svolsero anzi un ruolo non indifferente nelle vicende dell'impero e nelle guerre intestine di successione, prospettando anziché un'astrologia divinatoria, un'astrologia politica.

■ Roma e la scienza

■ Astronomia a Roma

■ *Roma e la scienza.* Come naturale conclusione ne deriva che in tutta la sua storia Roma non ha prodotto né matematici né geometri né fisici né astronomi, ma soltanto letterati, giuristi, oratori, retori e poeti; singolari ed isolati, ma con le loro limitatezze, restano i casi di Vitruvio (*De Architectura*), Plinio

(*Historia naturalis*) e Seneca (*Naturales quaestiones*). Un caso a parte è rappresentato dalle uniche e, per alcuni versi, singolari figure di → Numa Pompilio e G. Cesare che avendo riformato i precedenti calendari ed essendo anche accreditati (G. Cesare) autori di testi astronomici, competenze maggiori rispetto ai contemporanei e predecessori dovevano averle: questi gli unici che abbiano scritto o compiuto qualcosa di scientifica rilevanza, riportandosi però anche in questo caso (G. Cesare) a conoscenze e fonti greche ed ellenistiche e (N. Pompilio) etrusche.

Il *De Architectura* non è un'opera innovativa, è un compendio delle conoscenze del tempo e poco più, in cui è assente un qualsiasi studio delle forze, un qualsiasi accenno scientifico alla statica o alla meccanica, mentre grande spazio è dedicato all'abbellimento dei monumenti e delle case. Il confronto fra il cap. XI del libro VIII, dove Vitruvio si diffonde a spiegare in forma quasi letteraria la *chiocciola* con una qualsiasi pagina dell'omologo ΠΕΡΙ ΕΛΙΚΩΝ (Sulla spirale) di Archimede, fa emergere la differenza fra i due lavori; in Vitruvio è assente una spiegazione scientifica, e quando può sottrarsi a questioni tecniche, lo fa volentieri: si vedano anche le osservazioni svolte nel lemma Archimede *sub «Le opere»*. Il solo dato rilevante, astronomicamente parlando, dell'opera di Vitruvio è il libro IX dedicato agli orologi solari ed all'analemma.

Su un altro versante, l'*Historia naturalis* di Plinio è un'opera di asettica copiatura, più che di compilazione, di materiale contenuto in altri testi. Essa riveste tuttavia un grande valore perché Plinio è il primo ad introdurre la bibliografia, e anche se si limita a riportare quasi sempre i nomi dei soli autori e non anche le relative opere, le citazioni forniscono un prezioso quadro dello stato di accessibilità alle conoscenze scientifiche e ai libri relativi disponibili all'epoca. Un singolare elemento descrittore della scarsità delle conoscenze astronomiche romane, si trova in questo autore quando riporta che per 99 anni il popolo romano utilizzò nel foro una meridiana portata da Catania dal console M. V. Messala, costruita quindi per quella latitudine, leggendo per 99 anni ore inesatte. Plinio in sintesi non è uno scienziato, è solo un curioso che sembra voler insegnare e tramandare... quello che non conosce e soprattutto non ha compreso (sic!).

Più originali si mostrano le *Naturales quaestiones* di Seneca che pur riportando anch'esse considerazioni altrui, e come di consueto senza citarle, lasciano intendere che quelle condivise sono passate attraverso un'assimilazione. E questo è il solo momento in cui il pensiero scientifico seneciano rivesta un qualche interesse.

A parte questi autori, vanno ricordati in epoca repubblicana L. Taruzio, un matematico astrologo ossessionato dallo stabilire la data del concepimento e della nascita di Romolo, e Cicerone; in epoca augustea Ovidio con le *Metamorfosi* e i *Fasti*, Virgilio con le *Georgiche*, e soprattutto M. Manilio, senz'altro il più originale perché cercò di delineare una cosmologia, e forse anche l'imperatore Tiberio definito da Svetonio *addictus mathematicae*, che tanto vuol dire astrologo.

Il quadro così delineato disegna un panorama misero che si traduce soprattutto nella scarsa considerazione verso il lavoro tecnico e manuale considerato in Roma indegno di un uomo libero, e l'assenza di un qualsiasi interesse per la civiltà tecnologica va considerata la ragione prima del disinteresse per la scienza.

Elaborazioni teoriche e tecniche, a fronte di astrazioni di più generale portata e d'impostazione filosofica basate unicamente sul proprio indimostrato convincimento, vengono non solo sottostimate, ma giudicate di nessuna utilità da una civiltà che pure in altri campi: costruzione di città, edifici, terme, navi, porti, legislazione, opere letterarie e poetiche, oratoria, storia... ha

offerto uno spettacolo esaltante di sé. Tre esempi per tutti a suffragio di queste affermazioni.

Vitruvio parlando dell'orologio anafórico mostra tutta la propria indifferenza per la semplice meccanica di cui quello è composto affermando [5, IX, 7, 5]:

*E quibus quae maxime utilia et necessaria iudicavi selegi... in hoc de expressionibus aquae dicendum putavi. Reliqua quae non sunt ad necessitatem sed ad deliciarum voluntatem, qui cupidiores erunt eius subtilitatis, ex ipsius Ctesibii commentariis poterunt invenire.*¹

Seneca, l'autore della nota frase «darei più volentieri mia figlia in sposa a un liberto che a un vile meccanico», in una lettera a Lucilio [4, XIV, XC, 27] parlando di recenti tecnologie introdotte a Roma (vetri alle finestre e condutture per scaldare le terme) si chiede retoricamente con una serie di *quid loquar?* cosa rappresentino queste invenzioni, e si risponde in un modo a dir poco sconcertante:

*Vilissimorum mancipiorum ista commenta sunt: sapientia altius sedet nec manus edocet: animorum magistra est.*²

Seneca, cui va comunque riconosciuto il merito di aver ipotizzato [op. cit., VII] la periodicità delle comete, tratta le questioni connesse all'astronomia sempre con finalità etica, la sua preoccupazione principale è liberare gli uomini dalla superstizione e dall'ignoranza dinanzi ai fenomeni naturali.

Plinio che gode con l'*Historia naturalis* di una fama eccessiva se si considera l'opera nei suoi contenuti specifici, riporta [3][XI, 149]: *gli autori più competenti affermano che gli occhi sono collegati al cervello da vene; ma io credo piuttosto che siano collegati allo stomaco perché non si può cavare a qualcuno un occhio senza che vomiti.*

L'elenco potrebbe continuare con altre numerose perle.

Le frasi riportate, tutt'altro che isolate, individuano la causa prima dello scarso progresso della scienza in una cultura che, se solo l'avesse voluto, avrebbe potuto produrre contributi rilevanti. La cultura classica umanistica sorvolandovi sbrigativamente, non ha mai riflettuto abbastanza su queste e su una moltitudine di consimili affermazioni, non considerandole per quello che rappresentano ed esprimono: il riflesso non solo di un'assoluta incompetenza scientifica, ma anche, e piuttosto, di un'apatia scientifica, di una certa consuetudine d'animo che rifiutava aprioristicamente la teoria e sprezzava le meccaniche: vedi ancora *sub* Archimede «La meccanica e la questione platonica»; e così stando le cose non si poteva avere in Roma quel prosperare di scienze che fu proprio di Atene (e della Grecia) e di Alessandria.

Quando a Roma fu portato come bottino di guerra dal sacco di Siracusa il planetario di Archimede, tutti si riunirono meravigliati ad ammirarlo, e tracce di questa ammirazione si ritrovano in letteratura (vedi in proposito → Antikythera), ma non vi è traccia di uno che l'abbia studiato, che si sia preoccupato di comprenderne il funzionamento e la teoria. L'atteggiamento di distacco dalla tecnica, dalla scienza e dalla ricerca quando queste non trasmodavano in filosofia, è proseguito per tutto il medioevo, e bisogna attendere il rinascimento per veder sorgere di nuovo, ma non a Roma, l'interesse per le scienze e le meccaniche.

■ **Astronomia a Roma.** Date queste premesse non può stupire, come si diceva, che gli unici astronomi che Roma possa vantare siano un re e un dittatore: Numa Pompilio e G. Cesare, che il testo più diffuso di astronomia fosse un'opera rilevante solo per le testimonianze e le ricerche di terzi riportate, i *Phenomena* di

Arato, un lavoro che Ipparco contestava fortemente per gli errori e le imprecisioni contenute. Il successo del libro dipese dal fatto che per la sua semplicità era un testo classico nell'educazione scolastica dell'epoca. Un posto a parte come si diceva va assegnato a M. Manilio ed ai suoi *Astronomica*, un poeta con la passione dell'astronomia che vede il cielo come un libro aperto in cui rinvenire i miti, la storia e la potenza degli Dei.

Non sarebbe comunque corretto affermare che Roma fosse totalmente insensibile alle vicende astronomiche. Più esatto è sostenere che esse venivano viste in chiave esclusivamente letteraria, quindi ascientifica, e spesso simbolica.

Il fatto che Plauto (III sec. a.C.) nella commedia *Rudens* affidi l'antefatto della storia ad una stella (Arturo) chiamandola *splendens stella candida*, significa d'altra parte che gli spettatori erano in grado di seguire il filo del discorso e che le stelle più luminose, almeno nel nome, erano conosciute. Ennio, quasi contemporaneo di Plauto, negli *Annales* descrisse un'eclisse di Sole, Cicerone traducendo i ricordati *Phenomena* di Arato introdusse nel lessico latino i vocaboli astronomici e nel *Somnium Scipionis*, che estese la sua influenza sino a Keplero, pur in una fantastica quanto suggestiva personale interpretazione fornì un quadro delle conoscenze scientifiche astronomiche in Roma.

Nel I sec. a.C. Lucrezio espone nel *De rerum natura* [lib. V] le ipotesi cosmologiche epicuree, Catullo rese omaggio nei *Carmine docta* [LXVI] a Callimaco ed alla sua Chioma di Berenice, e Nigidio Figulo, un politico che praticava l'arte degli aruspici, scrisse sulla *Sphaera graecanica* e sulla *Sphaera barbarica*, lavori più di astrologia che di astronomia.

Si può supporre che l'unico periodo in cui l'astronomia ebbe una qualche rilevanza a Roma fu quando nella città era attivo Posidonio, a cavallo fra il II e il I secolo a.C., e sicuramente la sua figura ebbe una notevole influenza su Plinio e Seneca. In epoca successiva Varrone del *De re rustica*, un'opera non propriamente scientifica, compose le *Ephemeris navalis*, andate perdute, dedicate a Pompeo in partenza per l'Hiberia, un lavoro che doveva contenere tavole di orientamento marittimo per la navigazione d'altura.

In età augustea fu battezzata la costellazione *Thronus Caesaris*; eretta al Campo di Marte una gigantesca meridiana costituita da un obelisco trasportato a Roma da Eliopolis ed alto 22 m; nominata una nuova costellazione, Antinoo, in onore del giovane amante di Adriano morto annegato.

Gli autori più rilevanti di questo periodo sono senz'altro i citati Ovidio che nei *Fasti* e nelle *Metamorfosi* si occupa di astronomia con particolari riferimenti (*Fasti*) al calendario; Virgilio che nelle *Georgiche* presenta numerosi riferimenti astronomici; e Vitruvio che si occupa d'astronomia a proposito dell'allineamento dei monumenti e degli orologi solari, occasione questa per lui, l'unica, di esprimersi in discorsi d'una qualche complessità.

Nel tardo impero, intorno al IV secolo, G. F. Materno compose un trattato di astrologia, tendenza che doveva essere molto forte e durare a lungo, ed emergere ancora nel VI secolo ad opera di G. Malalas con la *Cronografia*, un'opera quest'ultima che costituisce una sorta di *Historia mundi* dalle origine al 575, anno in cui il lavoro s'interrompe, descrivendo fra l'altro come i giochi nel circo fossero carichi di elementi simbolici che rinviavano direttamente a fenomeni celesti. I *Carcere*, ad esempio, le gabbie da cui si lanciavano i carri per percorrere nei circhi i loro giri, erano in numero di dodici perché ricordavano le dodici case dello Zodiaco, le due svolte dei carri rappresentavano l'Oriente e l'Occidente, i sette giri compiuti rimandavano al moto dei sette pianeti (Luna e Sole compresi, ma l'obelisco al centro rappresentava ancora il Sole), e l'arena la Terra. Simbologie che

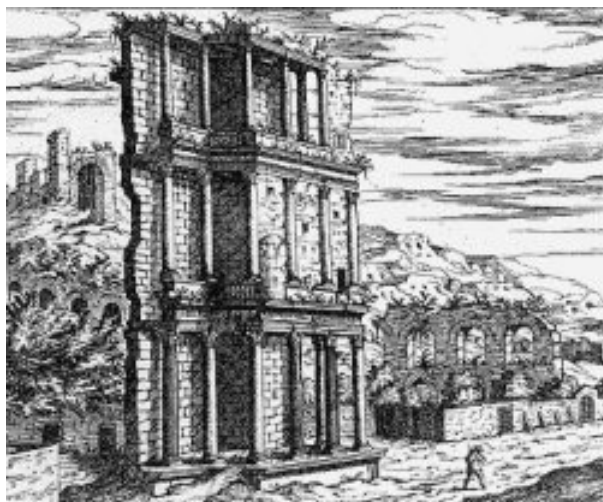
1. Fra queste invenzioni meccaniche scelsi quelle che sono particolarmente utili e necessarie... e di queste parlai. Gli altri congegni, che non mirano ad alcuna utilità, ma solo al divertimento si potranno trovare negli opuscoli di Ctesibio.

2. Queste sono invenzioni di individui inferiori, la sapienza sta su un trono più alto, insegna alle anime non alle mani.

- ▼ Resti in una cantina romana della meridiana di Augusto. Si legge la scritta in greco ΕΤΗΣΙΑΙ ΠΑΥΟΝΤΑΙ (iniziano a soffiare i venti Etesi), venti tipici del Mar Egeo. Fonte: sito web Roma sotterranea



- ▼ Resti del Septizonium di Settimio Severo in una stampa di fine Cinquecento



il Malala fa risalire addirittura a Romolo e che continuarono anche in età imperiale.

Settimio Severo (193 - 211) fece costruire il *Septizonium* una sorta di *Pantheon personale* con tanto di oroscopo, un edificio a tre piani distrutto da Sisto V, che non solo costituiva un omaggio alle sette divinità planetarie, ma simboleggiava anche un'identificazione con le divinità, e – cosa non trascurabile – indicando anche i giorni dei mesi fungeva da pubblico calendario.

Analoghe finalità astrali-simboliche possedeva la famosa cupola rotante della *domus aurea* neroniana che secondo quanto racconta Svetonio ruotava secondo il moto della Terra.

Insomma, anche se a livello superficiale, i riferimenti astronomici in Roma erano presenti sparsi un po' ovunque, ma al di là di un simbolismo di facciata che mirava, soprattutto in epoca imperiale, a confondere la figura dell'imperatore con la divinità,

specie col Sole, a Roma non è mai esistita una scuola astronomica e neanche una tradizione di studi; non è esistita insomma un'osservazione sistematica dei corpi celesti com'era avvenuto in Grecia ed Alessandria, o presso i Babilonesi e gli Assiri, ed anche le eclissi quando erano osservate venivano semplicemente descritte, e nulla sul perché del loro verificarsi di scientifico e tecnico è reperibile come autonomamente scritto e pensato da un cittadino romano che non vada al di là di una semplice descrizione. Non è certo un caso che il più rilevante (fra i sopravvissuti) monumenti di Roma a carattere astronomico, il → Pantheon, sia opera di Apollodoro da Damasco, un architetto che durante la costruzione dell'edificio entrò più volte in contrasto con il committente Adriano che voleva interferire nella costruzione, definendolo *disegnatore di zucche*.

Gli ultimi due autori da citare che si sono interessati di astronomia, ma sempre da un punto di vista filosofico e poetico, e mai scientifico, sono M. Capella e Macrobio. Entrambi non romani ma nord-africani.

La risoluzione dell'astronomia nell'astrologia, la condanna di quest'ultima da parte del cristianesimo che impose l'equazione *astrologia = maligno*, portò la cancellazione definitiva di ogni pur elementare conoscenza fino al Rinascimento. Le conoscenze astronomiche essenziali rimasero circoscritte ad una classe che le doveva inevitabilmente conoscere, i naviganti, ma cessato l'impero, terminate le navigazioni in alto mare, anche queste decadde.

Al di là di quello che raccontano i libri celebrativi dell'epopea romana, questo fu il desolante stato delle conoscenze astronomiche in Roma; in queste condizioni la civiltà romana poteva produrre solo l'essenziale, l'organizzazione del tempo, cioè i calendari (*vedi* lemma dedicato), richiamandosi comunque anche in questo caso ad autori estranei alla tradizione romana.

Bibliografia

- [1] MARCELLINO AMMIANO. “Rerum gestarum”. Bibliotheca Augustana. www.hs-augsburg.de/~harsch/a_index.html, sub Saeculum quartum p.C.
- [2] PUBLIO NASONE OVIDIO. *Fasti*. Rizzoli, Biblioteca universale, Bologna, 1998.
- [3] GAIO CECILIO SECONDO PLINIO. *Naturalis Historia*. Giardini editori e stampatori, Pisa, 1984 - 1987.
- [4] LUCIO ANNEO SENECA. *Lettere a Lucilio (Epistulae ad Lucilium)*. Rizzoli, Biblioteca universale, Bologna, 1966.
- [5] MARCO POLLIONE VITRUVIO. *De architectura*. Einaudi, a cura di Pierre Gross, traduzione e commento di Antonio Corso ed Elisa Romano, 1997.