

COVER STORY

ALBINO CARBOGNANI

Vi racconto il cielo di Verona che poteva ammirare Dante

Astronomo ma anche scrittore e divulgatore televisivo, ha analizzato gli anni scaligeri di Alighieri «La Commedia è ricca di riferimenti agli astri ma per il poeta la scienza serviva per arrivare a Dio»

FRANCESCA LORANDI
lorandif@gmail.com

All'inizio del '300, quando Dante visse per anni a Verona, che costellazioni vedeva quando alzava gli occhi al cielo? Il poeta, che arricchì la Divina Commedia con innumerevoli riferimenti astronomici, legati alle conoscenze del tempo unito al suo credo cristiano, riusciva a vedere allora ad occhio nudo stelle e pianeti, secondo un disegno dell'Universo ben diverso rispetto a quello attuale. Lo racconta Albino Carbognani, astronomo parmesano con un dottorato in Fisica in curriculum, esperienze in Val d'Aosta, Francia e ora stabile a Loiano, Bologna, dove lavora come ricercatore dell'Inaf-Osservatorio di Astrofisica e Scienza dello Spazio di Bologna per un progetto sul monitoraggio dei detriti spaziali. Carbognani è anche scrittore e divulgatore scientifico televisivo e ha analizzato per L'Arena, in occasione del 700esimo anniversario dantesco, quale cielo poteva ammirare il sommo poeta negli anni trascorsi a Verona.

Dante visse a Verona diversi anni all'inizio del Trecento: cosa poteva vedere quando alzava gli occhi al cielo?

Dante trascorse gli anni dal 1313 al 1318 a Verona, presso Cangrande della Scala, che viene citato nella Commedia. Dal punto di vista astronomico il cielo che vedeva Dante è praticamente uguale al nostro, con le costellazioni visibili di notte che variano secondo il ciclo delle stagioni: in piena estate Dante poteva vedere la costellazione della Lira con la brillante stella Vega, in inverno quella dell'Auriga con Capella. In 700 anni le stelle si sono mosse pochissimo nello spazio, a occhio nudo lo spostamento non è apprezzabile e le costellazioni hanno mantenuto la stessa forma. Solo la posizione dei pianeti è cambiata, anche se si trovano periodicamente nello stesso punto - rispetto alle stelle di fondo - che occupavano all'epoca di Dante.

Che pianeti riconosceva a occhio nudo?

Per curiosità possiamo considerare i pianeti Saturno e Giove, i maggiori del nostro Sistema Solare. Il primo a metà del periodo veronese, circa nel giugno 1315, si trovava nella costellazione del Capricorno: per una fortunata coincidenza in questi mesi Saturno si trova nella stessa costellazione in cui lo vedeva Dante! Al-



contrario, il pianeta Giove Dante lo vedeva nella costellazione del Leone mentre in questi mesi noi lo vediamo nella costellazione dell'Acquario. La luce che ci arriva ora dalla stella Saiph, ben visibile a occhio nudo nella costellazione di Orione, quindi in inverno, è stata emessa dalla stella oltre 700 anni fa quando Dante era ancora in vita.

Cosa si sapeva dell'universo 700 anni fa?

Ai tempi di Dante l'astronomia era sostanzialmente quella geocentrica di Tolomeo e faceva parte del corso ordinario di studi del quadrivio, che comprendeva anche geometria, aritmetica e musica. Nel cosmo geocentrico la Terra, sferica, era immobile al centro dell'Universo, intorno alla quale ruotavano Sole, Luna e i cinque pianeti all'epoca conosciuti: Mercurio, Venere, Marte, Giove e Saturno,

ben visibili a occhio nudo, come oggi. Il tutto era contenuto all'interno della sfera delle stelle fisse. All'epoca di Dante anche il Sole e la Luna erano considerati pianeti, semplicemente perché si spostavano rispetto alle stelle. Va ricordato che l'astronomia medievale occidentale non fece progressi rispetto all'astronomia tolemaica: era di tipo encyclopedico, accettava in modo acritico quanto già noto dall'antichità. In realtà, chi portava avanti la ricerca erano gli arabi: buona parte dei nomi attuali delle stelle più brillanti visibili a occhio nudo, come Deneb, Altaïr, Betelgeuse, Aldebaran, Rigel e alcuni termini astronomici quali Zenit, Nadir, almanacco, algoritmo, algebra, fanno un'origine araba.

Che strumenti aveva a disposizione?

L'astronomo medievale osservava il cielo

a occhio nudo, infatti il telescopio fu inventato in Europa solo nel 1609. Al più poteva aiutarsi con un astrolabio per determinare il periodo di visibilità di certe stelle o del Sole. Gli astronomi medievali però non erano dei grandi osservatori del cielo, tanto è vero che non osservarono la famosa supernova del 1054, visibile a occhio nudo nella costellazione del Toro e seguita in modo assiduo dagli astronomi cinesi. Il grande vantaggio dell'astronomo medievale era che, rispetto a oggi, l'inquinamento luminoso era assente e anche dalle città si poteva osservare il cielo nel suo splendore.

Nella Divina Commedia ci sono riferimenti a pianeti e costellazioni?

Nella Commedia i riferimenti astronomici sono numerosi, ad esempio cita il pianeta Venere, la costellazione della Croce del Sud e il Grande Carro nel Purgatorio, oppure paragona Beatrice alla «fiamma» delle comete nel Paradiso. Per bocca di Beatrice, Dante fornisce anche una giustificazione teologica per la presenza delle «macchie» visibili nel disco lunare: oggi sappiamo che si tratta di pianure laviche, ai tempi di Dante una descrizione del genere sarebbe stata incomprensibile. Sempre nel Paradiso Dante menziona la fascia della Via Lattea, che va da un polo all'altro della sfera celeste. Della Via Lattea Dante ne parla più estesamente nel «Convivio», raccolgendo le opinioni sulla sua natura.

Su quali manuali potrebbe essersi basato il poeta?

Della formazione di Dante non si conoscono i dettagli, probabilmente seguì il corso di studi tipico dell'epoca ossia un'istruzione elementare di base e una superiore con lo studio delle arti liberali del trivio e quadrivio. In ogni caso il «Liber de sphæra» di Giovanni Sacrobosco era il manuale di astronomia più diffuso nelle università medievali. In esso Sacrobosco, rifacendosi a Tolomeo e all'arabo al-Farghani, introdusse la teoria degli epicycli e dei deferenti per giustificare i moti planetari e impari gli insegnamenti di base di geometria e astronomia. Probabile che Dante si sia ispirato anche a questo trattato, ma non lo sappiamo mai.

Tutte tre le Canzine si concludono con la parola «stelle»: per l'Inferno «E quindi uscimmo a riveder le stelle», per il Purgatorio «puro e



disposto a salire le stelle» e per il Paradiso «l'amor che move il sole e l'altri stelle». Il mondo di Dante viene letto e regolato dalla scienza, forse lo potremmo definire un poeta-scientista. C'è ancora questa poesia in chi fa il suo mestiere?

Dante ha una buona cultura e prende spunto dalle conoscenze astronomiche dell'epoca per la scrittura della Commedia, ma il suo obiettivo è arrivare a Dio non descrivere come funziona l'Universo. Venendo ai giorni nostri, si pensa che chi si occupa di ricerca scientifica sia freddo e calcolatore, ma non è così. In realtà fare ricerca scientifica è una grande avventura che non coinvolge solo la parte razionale del cervello, ma anche la parte emotiva: fare osservazioni al telescopio per verificare una data teoria oppure elaborare i dati da le stesse emozioni della partecipazione a qualche gara sportiva, insomma è necessaria tanta passione.

Esattamente cosa fa e come è arrivato a svolgere questa professione?

Da quanto mi ricordo ho sempre voluto fare l'astronomo e, pur abitando in uno sperduto paesino di campagna, ero fissato a raggiungere questo obiettivo. Fin da piccolo le mie letture preferite erano libri di astronomia e a vent'anni la cosa che mi interessava di più era poter osservare il cielo con il telescopio che mi ero acquistato con i sudati risparmi: niente poteva essere più bello che osservare i crateri lunari, Marte, Giove e Saturno con i propri occhi! Ovviamente la passione da sola non basta, per questo ho preso una laurea in fisica, ho proseguito gli studi con un dottorato di ricerca e ora, dopo un periodo passato a lavorare all'Osservatorio Astronomico della Valle d'Aosta, mi trovo a lavorare alla stazione astronomica di Loiano, che fa parte dell'Inaf-Osservatorio di astrofisica e scienza dello spazio di Bologna.

Lei recentemente ha scritto anche un libro di astronomia per imparare a osservare il cielo dal titolo «Ai confini della Via Lattea», disponibile online. Cosa pensa quando di notte osserva le stelle?

Ogni tanto, quando si misurano le immagini, l'occhio cade sulle innumerevoli stelle di fondo e una domanda viene spontanea: attorno a quale di queste anomalie stelle orbitano dei pianeti che ospitano una forma di vita senziente?

L'UNIVERSO

Un sistema di sfere concentriche e la quinta essenza

Tutta la Commedia di Dante è una descrizione dell'Universo cristiano medievale: alla base c'era il sistema geocentrico ripreso da Tolomeo, sul quale Dante sovrappone il credo cristiano. «Il sommo poeta», spiega l'astronomo Albino Carbognani, «ha una buona cultura e prende spunto dalle conoscenze astronomiche dell'epoca per la scrittura della Commedia, ma il suo

obiettivo è arrivare a Dio, non descrivere come funziona l'Universo. Nella descrizione dantesca, la Terra è immobile al centro dell'Universo, circondata prima dalle sfere dell'acqua, dell'aria, del fuoco e poi da nove sfere concentriche costituite dall'estero, una materia trasparente e invisibile, chiamata anche "quinta essenza" che veniva dopo i quattro classici elementi aristotelici di terra, aria, acqua e fuoco. Le sfere di etere erano necessarie per sostenere i corpi celesti e trascinarli nel loro movimento. I cieli descritti nel Paradiso sono: Cielo della Luna con le sue «macchie», Cielo di Mercurio, Cielo di Venere, Cielo del Sole, Cielo di Marte, Cielo di Giove, Cielo di Saturno, Cielo delle Stelle fisse ossia quello delle costellazioni Primo Mobile o Cielo Cristallino senza corpi celesti. «I nove cieli del sistema tolemaico», prosegue il ricer-

catore, «sono fatti girare da nove cori angelici e la gioia degli angeli-motori per la loro contemplazione. Il Dio si trasforma anche nella luce che fa brillare pianeti e stelle. Infine, al di fuori del Primo Mobile, Dante colloca l'empireo ossia il Paradiso vero e proprio». La Commedia rivela anche la distinzione, già nota ai tempi di Dante, tra l'astrologia, un insieme di credenze che affermano (senza dimostrarla) l'esistenza di un'influenza esercitata dai corpi celesti sugli esseri umani, e l'astronomia, che invece è una scienza.

Dante mette nell'ottavo cerchio dell'Inferno indovini e maghi. Gli indovini (ossia gli astrologi) si trovano quindi fra i «fraudolenti»: secondo Dante ingannano gli uomini perché vogliono costringere Dio nei loro schemi astrologici, mentre l'uomo è dotato del libero arbitrio, (f.lor.)

