

IL MONDO DI DANTE/1 – Il fascino dell'ipersfera, quell'apparente confusione di un cosmo fatto angoli e cerchi

L'immagine cosmica di Dante, qualunque sia stata la via per la quale il poeta vi giunse, merita a pieno titolo di essere considerata una delle vette più alte nella storia del pensiero cosmologico, al pari delle più mirabili intuizioni degli antichi Greci. Ripercorriamo il pensiero di Dante con l'aiuto di Marco Bersanelli, astronomo ed astrofisico, docente all'Università degli Studi di Milano.

Si può cogliere la straordinaria originalità del pensiero di Dante e la sua enorme cultura, non solo umanistica ma anche scientifica, esaminando la sua concezione cosmologica, che emerge dalla lettura delle sue opere, in particolare dalla Divina Commedia.

Riprendiamo per sommi capi quanto riportato a questo proposito dall'astronomo e astrofisico Marco Bersanelli nel suo libro "Il grande spettacolo del cielo", edizioni Sperling & Kupfer, 2016, a cui rimandiamo per chi volesse approfondire questo tema.

La *Divina Commedia*, oltre ai tanti affascinanti accenni a diversi fenomeni naturali, ci offre anche una descrizione dell'universo nel suo insieme. Tuttavia la mappa del cosmo dantesco, come viene normalmente presentata nei manuali, ci lascia alquanto perplessi.

Si vede un universo aristotelico, con la Terra circondata dalle nove sfere (la Luna, il Sole, i pianeti conosciuti, le stelle fisse e il Primo Mobile, *ndr*) e dall'Empireo (descritto da Dante e Beatrice come un cielo di pura luce spirituale che circonda il Primo Mobile. Il Primo Mobile è la sfera più esterna che ruota attorno alla Terra, posta al centro dell'universo, *ndr*); poi c'è un'altra struttura, di solito disegnata più piccola e sconnessa dalla prima, composta da altri nove cerchi; talvolta compare anche una terza forma a semicerchio, la "candida rosa", a metà strada fra le prime due. Insomma, è un'immagine un po' sgangherata, esteticamente insoddisfacente.

Possibile? Come può quel Dante, campione della bellezza e della simmetria, presentarci sul più bello un'architettura cosmica così confusa? Ma se ci lasciamo guidare dalle parole del poeta, senza costringerle in immagini predefinite, siamo condotti a una visione geometrica nuova e sorprendente. (...)

L'immagine cosmica di Dante mette alla prova la nostra immaginazione. Ma per noi oggi, grazie al linguaggio matematico, è facile descrivere rigorosamente quella geometria. Il mappa-universo di Dante si ottiene semplicemente aggiungendo una

quarta coordinata, o quarta dimensione, alla ben nota equazione analitica della sfera, e considerandone una sezione tridimensionale – che tecnicamente si chiama “3-sfera” o “ipersfera”. Ma all’epoca di Dante, in assenza dello strumento matematico, concepire in modo coerente quello spazio curvo, inserito in una quarta dimensione, richiese un acume immaginativo straordinario. Non è un caso che la geometria del cosmo di Dante, in tempi moderni, fu riconosciuta per la prima volta nel 1925 da Andreas Speiser, un matematico svizzero che si occupava di geometrie non-Euclidee. Il suo occhio esperto gli consentì di riconoscere, nelle terzine del Paradiso, sei secoli dopo, la profonda intuizione del poeta. Da allora vari autori, per lo più matematici e fisici, hanno ripreso e approfondito questa interpretazione.

Per quali vie Dante è giunto a questo esito formidabile? È forse impossibile a dirsi. Speiser osserva che Dante non attingeva la sua geometria dai teoremi di Euclide che conosceva poco, ma dalla “dottrina dei cerchi e degli angoli” e dall’astronomia sferica. E come ha notato William Egginton (critico e filosofo letterario statunitense, 1969, *ndr*), nel Medioevo vi era una maggior libertà immaginativa nei confronti del paradigma Euclideo, che è divenuto quasi totalizzante per noi moderni. Recentemente Carlo Rovelli (fisico teorico italiano, 1956, *ndr*), nel suo libro *La realtà non è come ci appare*, ha sottolineato la possibile influenza del maestro di Dante, Brunetto Latini, sulla sua intuizione di uno spazio sferico. Ma potrebbe esserci stata anche una ispirazione antica.

Pur riconoscendo l’autorità di Aristotele, Dante era profondamente attratto dalle dottrine pitagoriche sull’universo. Tanto che nei cieli della Divina Commedia, violando l’ortodossia aristotelica, non esita a far risuonare la “musica delle sfere”, e vi fa riferimento ripetutamente (Pur XXX 91-93, XXXI 144-145; Par I 76-84, VI 124-126, XXIII 109-111). Inoltre nel *Convivio* l’unico sistema alternativo a quello aristotelico che viene considerato è quello di Filolao del fuoco centrale. Lo stesso Dante sottolinea che quel modello era stato pensato per mettere l’elemento più nobile, il fuoco, al centro dell’universo. E se l’Empireo medievale rievocava l’antico fuoco eterno dell’Olimpo, la fisica aristotelica richiedeva senza appello che il centro dell’universo fosse occupato dalla Terra immobile. Così, mentre Filolao, per far posto alla “fiaccola di Zeus”, aveva rimosso la Terra dal centro mettendola in moto intorno al fuoco centrale, Dante appare ancora più ardito ed elegante: fa coincidere la periferia con il centro, curvando lo spazio su sé stesso. Quel punto di luce divina diventa simultaneamente il perno e il bordo del cosmo. È la fiamma in assoluto più nobile, più alta e magnifica che si possa concepire: Dio stesso. La forza motrice dell’universo non è il motore immobile di Aristotele e neppure l’armonia cosmica di Pitagora, bensì una realtà superiore che sembra riecheggiare entrambe.

L'immagine cosmica di Dante, qualunque sia stata la via per la quale il poeta vi giunse, merita a pieno titolo di essere considerata una delle vette più alte nella storia del pensiero cosmologico, al pari delle più mirabili intuizioni degli antichi Greci.