

COLLANA

Fantasy e Fantascienza

- 2 -

COSIMO LA GIOIA

*A scuola
di universi*





*con il contributo
della Regione Campania*

Revisione del testo a cura di

Lorena Caccamo

*Facebook: LoreCa Servizi Editoriali
email: loreservizieditoriali@gmail.com*

© 2022 Il Terebinto Edizioni
Sede legale: via degli Imbimbo 8/E
Sede operativa: via Luigi Amabile 42
83100 Avellino
tel. 340/6862179
e-mail: terebinto.edizioni@gmail.com
www.ilterebintoedizioni.it

Indice

<i>Prefazione</i>	7
<i>Prologo</i>	19
<i>L'esame</i>	25
<i>Epilogo</i>	61
A Scuola di Universi <i>in pittura</i>	65
A Scuola di Universi <i>in musica</i>	71
<i>Glossario</i>	77
<i>Progetto multimediale MIAMA</i>	89

Prefazione

- *Un universo o un multiverso?*

Un solo universo, tanti universi o infiniti universi? Cosmologi, astrofisici, scienziati di altre discipline e persone interessate a questi interrogativi primordiali se lo domandano dal 1957, ovvero da quando il concetto di *multiverso* fu proposto per la prima volta in maniera rigorosa da Hugh Everett III, con la sua *interpretazione a molti mondi* della meccanica quantistica.

L'ipotesi del multiverso, che prevede l'esistenza di molteplici o infiniti universi al di fuori dello spazio-tempo del nostro universo, è una possibile conseguenza anche di altre teorie scientifiche, successive a quella di Everett, quali la *teoria delle stringhe* e la *teoria delle bolle* o *dell'inflazione caotica*.

È intimamente legata alla ricerca del *principio primo*, l'*archè*, ovvero la causa prima, unica ed eterna, dalla quale derivano tutte le cose esistenti. Più precisamente, l'ipotesi del multiverso può essere inserita nell'ambito della ricerca del *principio primo* di tutto l'esistente in moderna chiave scientifica.

- *Il principio primo dei filosofi presocratici*

Agli albori della filosofia, applicando le leggi della logica, i pensatori presocratici diedero le prime risposte alla domanda su quale fosse la causa e materia prima del mondo.

Per Talete di Mileto l'elemento primigenio, capace di assumere tutte le forme della materia, era l'acqua.

Il suo allievo Anassimandro postulò che fosse l'indefinito (*Apeiron*) la fonte di tutte le cose, giungendo a un notevole livello di astrazione concettuale.

Il terzo filosofo della scuola di Mileto, Anassimene, puntò invece sull'aria, che – estendendosi all'infinito ed essendo onnipresente – ha le caratteristiche ideali per essere la materia da cui tutto deriva.

Per Eraclito, invece, la ur-materia era il fuoco, che è eterno e potrebbe essere assi-

milato al concetto di divinità creatrice del mondo.

Empedocle combinò le idee di alcuni dei suoi predecessori e ci aggiunse del suo, ipotizzando che la ur-materia comprendesse i quattro elementi: aria, acqua, fuoco e terra. In più, introdusse anche una prima idea sulle forze, supponendo che amore e discordia fossero responsabili di attrazione e repulsione.

- *Il motore immobile di Aristotele*

Compriamo un salto fino ad Aristotele, il più grande filosofo dell'antichità, che influenzò il pensiero umano successivo per circa due millenni. Aristotele introduce nella *Metafisica* il concetto di *motore immobile* o *primo motore*, ovvero la causa prima o *incausata*. Nel divenire dell'Universo, ogni oggetto è mosso da un altro, questo a sua volta da un altro e così via a ritroso. Alla fine di questa catena di cause ed effetti deve esistere un motore immobile, da cui derivi il movimento iniziale ma che non sia mosso da null'altro: una fonte originaria del moto priva di moto. Il motore immobile è concepito

come sostanza immateriale, immutabile ed eterna, e come atto. Questo atto puro, pensiero di pensiero, è Dio, ma non il Dio delle religioni monoteiste, che è Dio persona.

Tra l'altro Aristotele sembra avere una concezione politeista: riconosce infatti 55 dei.

- *Il Dio persona delle religioni monoteiste*

Pur con significative differenze teologiche, l'Ebraismo, il Cristianesimo e l'Islam affermano l'esistenza di un Dio trascendente, onnisciente e onnipotente e, soprattutto, dotato di coscienza e di volontà: un *Dio persona* dunque. È Dio il principio primo della realtà, al di là del tempo e dello spazio.

La scienza spinge sempre più al di là i limiti della conoscenza umana: partendo da un universo con un'età di alcune migliaia di anni e con la Terra al suo centro, si è arrivati a un universo con un'età di circa 13,8 miliardi di anni e nel quale la Terra si trova in una posizione qualsiasi; dalla creazione diretta della specie umana da parte di Dio nelle figure di Adamo ed Eva si è giunti all'evoluzione delle specie fino all'*homo sapiens*; da un uni-

verso coincidente con la Via Lattea fino agli anni Venti del secolo scorso, si è giunti a un universo con un numero stimabile di galassie pari a 2000 miliardi (!) e un'estensione la cui parte osservabile ha un diametro di 93 miliardi di anni luce, ovvero quasi 900.000 miliardi di miliardi di km (!); infine, come già riportato all'inizio, potrebbe essere che il nostro sia solo uno di tanti o infiniti universi del multiverso.

Per un credente interessato agli sviluppi della scienza, tuttavia, questi spostamenti dei confini della realtà fisica fino a limiti quasi inconcepibili non costituiscono un problema per la propria fede. Egli in fondo applica la stessa linea di ragionamento di S. Tommaso D'Aquino in una delle sue cinque vie per dimostrare l'esistenza di Dio, ispirata dal pensiero aristotelico: ogni effetto deriva necessariamente da una causa; nella catena di cause ed effetti che è la realtà, ci deve dunque essere al vertice una causa prima, incausata, che è Dio. Poco importa se Dio non ha creato l'universo in sette giorni bensì attraverso un *Big Bang* in un tempo remoto. E poco importa anche se di universi non ce n'è uno solo bensì una pluralità: Dio

è all'origine del *vuoto quantistico* nel quale si possono verificare le *fluttuazioni quantistiche* che danno origine a ciascun universo. Il vuoto quantistico non è il *nulla*, è invece il fecondo sottostrato della realtà: l'universo non è dunque nato dal nulla.

- *Un solo universo, una pluralità di universi o infiniti universi?*

Come premessa è necessario specificare che per molti scienziati l'ipotesi del multiverso non è una teoria scientifica vera e propria, quanto piuttosto una questione filosofica o ai confini della scienza. Non è infatti un'ipotesi *falsificabile* da dati o evidenze sperimentali e, dunque, non rispetta il criterio definito dal filosofo ed epistemologo contemporaneo Karl Popper. In altre parole, non è dimostrabile con esperimenti e osservazioni che si tratti di un'ipotesi o teoria non vera e può darsi che non lo sarà mai.

Riguardo alla domanda di questo paragrafo, le prime due alternative, un solo universo o una pluralità finita di universi, appaiono entrambe possibili a priori, sebbene propendere per l'una o per l'altra non

possa essere un'affermazione propriamente scientifica, non essendo falsificabile.

Ormai ci siamo abituati all'incommensurabilmente grande – i 93 miliardi di anni luce del diametro della parte osservabile del nostro universo – e supporre che al di là dello spazio-tempo del nostro universo ce ne sia qualcun altro, con costanti fisiche uguali o differenti, ci fa rimanere nell'ambito di una vastità incommensurabile pur se maggiore di uno o più ordini di grandezza.

L'ipotesi più estrema che ci siano infiniti universi conduce al contrario a conclusioni che paiono assurde. Bisogna infatti prendere in considerazione *la potenza dell'infinito*: se esistono infiniti universi, in questo stesso momento esistono altri universi nei quali ciascuno di noi è presidente del consiglio in Italia, cancelliere in Germania, dittatore di qualche regime autoritario e così via; e non solo alcuni, bensì infiniti. Come venne dimostrato dal matematico Georg Cantor, esistono infatti infiniti più *potenti*, ovvero più numerosi di altri: ad esempio i numeri reali sono più numerosi dei numeri naturali. Allo stesso modo l'ipotetico numero infinito di universi conterrebbe un infinito

meno numeroso di universi nei quali io sono il presidente del consiglio in Italia. Questa conclusione mi sembra francamente assurda e mi fa dedurre che l'esistenza di un numero infinito di universi sia del tutto inverosimile.

- *Qual è il principio primo: le leggi eterne della natura o Dio?*

L'esistenza o la non esistenza di Dio non potranno mai essere dimostrate attraverso la scienza, a meno che Dio non decida una volta di palesarsi all'umanità con un segno inequivocabile, evento che appare estremamente improbabile. In base al livello raggiunto dal pensiero umano e dalla scienza nel XXI secolo, ci sono a mio avviso due sole possibilità:

1. L'origine della realtà, che sia un solo universo o un multiverso con un numero finito di universi, è un Dio persona, come concepito dalle religioni monoteiste.
2. L'origine della realtà è da identificarsi con una o più leggi fondamentali della natura, da cui tutto è derivato: una o più forze, energia (a cui la materia è equivalente),

forse informazione. In ogni caso entità non coscienti e non dotate di volontà.

Per la prima ipotesi propendono i credenti delle religioni monoteiste, nonché i teisti; per la seconda gli atei. Gli agnostici non prendono posizione né per l'una né per l'altra o non sono interessati alla questione: sono molto più numerosi degli atei, anche se talvolta si definiscono atei in maniera impropria, in quanto non credono a nessuna delle religioni rivelate né seguono il teismo.

- *In conclusione: perché A scuola di universi?*

La domanda di fondo alla base del racconto ha affascinato e sempre affascina tanti uomini e donne, accomunando religione, filosofia e scienza. È la domanda alla quale hanno provato a dare risposta le più brillanti menti filosofiche e scientifiche così come le religioni: *qual è l'origine dell'universo?* L'ipotesi che ho formulato non è, manco a dirlo, un'ipotesi scientifica, in quanto non è falsificabile: ci muoviamo sul piano della fantascienza, sebbene non tanto una fanta-

scienza d'azione quanto piuttosto una fantascienza *filosofica*, almeno nell'intenzione.

Concetti e dati sparsi nel testo riguardo all'origine e all'evoluzione dell'universo sono tuttavia in accordo con le più recenti conoscenze scientifiche.

Il racconto affronta anche il problema dell'esistenza del male nel mondo, a cui uomini e donne cercano di dare una risposta fin dalla notte dei tempi. I passaggi nei quali vengono dibattute la sofferenza e l'eccessiva capacità umana di fare del male rappresentano i momenti di maggiore drammaticità del racconto.

A SCUOLA DI UNIVERSI

Prologo

Il momento cruciale, forse il più importante della sua vita, si stava avvicinando e lui sentiva l'eccitazione montargli nell'animo: quanto studio, quanto lavoro aveva alle spalle! In quel progetto aveva infuso tutta la creatività di cui era capace, aveva curato ogni minimo dettaglio con una pazienza certosina e sperava di aver ottenuto un risultato eccellente. La sua opera sarebbe stata valutata presto: si doveva preparare al meglio per cercare di anticipare le domande che gli sarebbero state fatte. Non era tuttavia una cosa facile, essendo troppe le variabili in gioco e troppi i punti di vista da prendere in considerazione. La commissione d'esame era composta da cinque professori e solo la sua relatrice gli era nota. Gli altri quattro sarebbero stati scelti fra decine di docenti dalle personalità e dalle specializzazioni differenti.

Per resistere meglio alla pressione crescente a cui si sentiva sottoposto, aveva bisogno di alcuni momenti di distensione e non poteva trascorrerli altrimenti che con la sua compagna. L'aveva conosciuta già molto tempo prima, ma solo da poco il loro rapporto era mutato in un legame affettivo stabile. Anche lei studiava, una materia ben diversa dalla sua, ed era un po' più giovane di lui. Lo apprezzava, comprendeva la passione non comune che lui aveva versato nella sua opera e amava ascoltarlo quando ne parlava, usando un linguaggio semplificato adatto ai profani, senza troppi dettagli tecnici.

Potendola incontrare solo di tanto in tanto, a causa del pochissimo tempo libero che gli restava, cominciò a chiamarla regolarmente. Ogni loro dialogo scorreva fitto e intenso e quelle brevi pause gli facevano un gran bene.

Una volta, ebbe un incontro con due compagni di studi, suoi amici, per uno scambio sulle grandi linee dei rispettivi progetti. Lungi dal renderlo più ottimista, quella discussione lo gettò in preda ai dubbi: loro si erano mantenuti su sentieri già battuti ed esplorati, mentre lui aveva preferito intraprendere una

via decisamente originale. Quella sua scelta, che reputava intrisa di creatività, avrebbe potuto costituire un fattore a suo vantaggio; ma avrebbe anche potuto squalificare il suo progetto nel giudizio della commissione, soprattutto se ne avessero fatto parte uno o più professori tradizionalisti. Si sarebbero concentrati sui punti deboli, inevitabili data l'innovatività del suo lavoro, l'avrebbero tempestato di domande critiche e, probabilmente, messo in difficoltà. Sapeva di essere dotato, ma come avrebbe potuto tenere testa ai professori della sua università, una delle migliori in assoluto, se quelli avessero assunto un atteggiamento negativo?

Da quel momento gli fu più difficile riuscire a rilassarsi quando si staccava dallo studio. E meno male che c'era la sua compagna ad ascoltarlo. Fu lei a suggerirgli di rivolgersi a una specialista di tecniche di rilassamento mentale, che godeva di una solida reputazione e annoverava tra i suoi clienti anche nomi illustri.

Si fece convincere e fu un'ottima decisione: le sedute gli regalarono una certa dose di tranquillità. Fu tuttavia solo una calma effimera, perché ebbe uno shock quando ap-

prese la composizione della commissione d'esame: il presidente sarebbe stato il più arcigno e ostico professore di tutto il corpo docente! Degli altri quattro: una era la sua relatrice, con cui aveva un buon rapporto; la seconda una professoressa relativamente giovane, che godeva di una reputazione abbastanza neutrale; il terzo un professore di cui non sapeva molto, anch'egli comunque dalla reputazione neutrale; e l'ultimo un altro osso duro.

Non v'era alcun dubbio che la linea della discussione l'avrebbe dettata il presidente, dall'alto della sua autorità: era anche il vice preside della facoltà. Aveva acquisito una pessima fama tra gli studenti per la maniera con cui metteva in difficoltà i laureandi, indagava per comprendere i loro punti deboli, li tempestava di domande insolite mantenendo di norma un tono austero, talvolta trattandoli con sufficienza. Con lui in commissione il voto finale era destinato ad abbassarsi significativamente. Molti studenti poi avevano visto la propria tesi bocciata ed erano stati costretti a svilupparne una nuova. Alcuni di loro avevano persino abbandonato l'università, fatto molto grave, essendo arrivati così vicini alla meta.

Perché, si chiese, era stato così sfortunato? Avrebbe potuto contare solo su una professoressa *amica*. In realtà non doveva essere stata solo sfortuna, la scelta della commissione non avveniva per sorteggio. Si doveva essere sparsa la voce nel corpo docente che la sua tesi era molto originale, e il terrore degli studenti doveva aver voluto esserci per conoscere da vicino il suo lavoro e smontarlo pezzo per pezzo se non gli fosse andato a genio. Cominciò a temere di non farcela o, nella migliore delle ipotesi, di riuscire ma con un voto insoddisfacente.

Alla vigilia dell'esame, avendo un gran bisogno di incoraggiamento, chiamò prima i genitori, poi la compagna. Lei sarebbe stata presente alla discussione della tesi, tra il piccolo pubblico che era permesso. A lui avrebbe fatto bene sentire la sua presenza nei momenti di difficoltà.