

tare affetto, fedeltà, solidarietà, in una complessità di rapporti incredibile per chi non li vive. La famiglia oggi, in particolare, ha forse un minor rilievo per la tutela del “corpo”, ma probabilmente ha più importanza per la tutela dell’“anima”, vale a dire della personalità, dell’unicità irripetibile, della libertà, della moralità, della coscienza di essere responsabili per gli altri. Abbiamo infatti visto e vediamo poteri che cercano di ridurre gli individui ad atomi privi di queste dimensioni, che nascono dalla relazionalità, per poterli meglio manipolare. Si ricordi come si conclude il romanzo *1984* di George Orwell: il protagonista viene sconfitto dal potere demoniaco del Grande Fratello quando viene indotto a rinnegare ciò che lo lega alla sua donna.

### Per sempre

Dio ha creato a sua immagine e somiglianza l’essere umano fatto per la relazione reciproca e gratuita, e capace di dare seguito alla vita. Le comunità di vita e di affetti fanno dunque parte del piano divino: dove le persone scelgono di stringere legami, a qualunque forma giuridica o tradizione culturale e religiosa facciano riferimento, Dio misteriosamente è presente, ed è presente in modo tanto più forte quanto più queste unioni nascono dal libero consenso, sono improntate al rispetto e all’aiuto reciproco, testimoniano e vivono la fedeltà, danno seguito alla benedizione divina pronunciata nel giardino dell’Eden. La Chiesa – riconoscendo nel matrimonio uno dei luoghi in cui in modo particolare si manifesta la presenza di Dio – testimonia la sua fede nel fatto che l’amore coniugale esprime qualcosa della realtà di Dio e di quel Dio che si rivela pienamente in Gesù Cristo.

Ogni amore che vuole essere “per sempre” parla in qualche misura dell’amore incondizionato di Dio all’umanità, manifestatosi in Gesù Cristo, e lo annuncia al di fuori di sé, ne diventa testimone. La famiglia che si limita a osservare una qualche minima “legalità” ma che non sa essere punto di partenza per più ampie solidarietà, che non testimonia al di fuori di sé l’affetto, che non insegna la fedeltà, è allora una famiglia che si ripiega e fallisce. Come diceva nei primi secoli della Chiesa l’ignoto autore della *Lettera a Diogneto*, i cristiani «né per regione, né per voce, né per costumi sono da distinguere dagli altri uomini. (...) Si sposano come tutti e generano figli, ma non gettano i neonati. (...) Sono nella carne, ma non vivono secondo la carne. Dimorano nella terra, ma hanno la loro cittadinanza nel cielo. Obbediscono alle leggi stabilite, e con la loro vita superano le leggi». ■

## L’Universo funzionante

### Genesi, scienza e creazione

MAURO STENICO

Il punto di partenza del *Genesi* e delle Sacre Scritture è la specificazione del rapporto gerarchico sussistente tra Creatore e Universo: «In principio, creò Dio il cielo e la terra» (*Gn* 1,1). La creazione si configura come un atto a duplice natura: fisica, includendo esso una successiva fase di modellamento di un oggetto materiale inizialmente amorfo, poiché «la terra era informe e deserta» (*Gn* 1,2); metafisica, posto che della creazione in senso proprio fu oggetto una realtà, quella materiale, prodotta dal nulla: questa la differenza tra narrazione biblica e miti cosmologici che ammettono in principio la preesistenza di un *quid* caotico in seguito demiurgicamente elaborato. Il Cosmo non sussiste dall’eternità, autonomamente, ma deve la propria esistenza ad altro, a una volontà che l’ha progettato e costruito. Il caso non viene menzionato, giacché per la Bibbia è fuor di dubbio che quanto accade possiede una causa.

Parè impossibile che il ‘caso’ sia in grado di condurre a quella complessità armoniosa e funzionante contenuta in un essere vivente, per quanto elementare. Per usare un’immagine poetica, sarebbe come voler riordinare la *Commedia* dantesca continuando a gettarne in aria i fogli sperando che, prima o poi e “per caso”, essi ricadano a terra in modo corretto.

### Genesi e cosmologia

Sarebbe ingenuo voler individuare a tutti i costi un concordismo tra Bibbia e cosmologia, occupandosi la prima del fisico in rapporto al metafisico, la seconda del fisico propriamente detto: non si può pretendere che la scienza spieghi il senso dei passi del *Genesi* o che i passi scritturali mettano in luce i dettagli della creazione materiale. È però possibile individuare un parallelismo generico che ponga in luce almeno alcune analogie tra le due narrazioni, un parallelismo del quale, pascalianamente, ci si dovrebbe alla fine comunque far beffe.

## Dopo $10^{-43}$

La cosmologia concepisce l'Universo odierno come l'esito di uno sviluppo fisico che, per quanto la scienza può conoscere, ebbe origine 13.7 miliardi di anni fa da un evento catastrofico, esplosivo: il *Big Bang*. Un accadimento in nessun caso accessibile alla mente: le esplosioni ordinarie, infatti, avvengono in un tempo e in uno spazio, ma allora tempo e spazio non esistevano; le esplosioni ordinarie sprigionano luce, mentre allora tutto avvenne nell'oscurità, non esistendo la luce; nemmeno immaginare il *Big Bang* alla stregua di un nucleo primordiale poi esploso ha senso, dato che tale nucleo verrebbe pensato come visto da "fuori", ma allora – e oggi – non v'era, nella creazione materiale, alcun "fuori". In versione semplificata, la scienza scandisce le fasi della formazione dell'Universo come segue:

1) Èra di Planck: il tempo trascorso dal *Big Bang* vero e proprio fino a  $10^{-43}$  secondi di vita del Cosmo. Caratterizzata da temperatura e densità straordinarie, si suppone codesta fase governata da effetti gravitazionali quantistici per i quali non esiste ancora una teoria adeguata.

2) A  $10^{-43}$  secondi, l'Universo è piccolo, caldo e denso. Tramite un evento noto come 'inflazione' – breve periodo di espansione accelerata – esso si dilata da dimensioni infinitesime a quelle di un'arancia. Il Mondo primordiale è pervaso da un miscuglio di particelle elementari. Essendosi il tutto formato da un *unicum* comune, la luce può attraversare lo spazio intero dotandolo di temperatura e densità altamente, ma non assolutamente, omogenee: piccole variazioni locali avrebbero innescato la successiva formazione di galassie, stelle, pianeti. Prima che l'Universo raggiunga l'età di un decimillesimo di secondo, dalle particelle elementari si formano protoni e neutroni, i costituenti dei nuclei atomici. Un secondo dopo il *Big Bang*, la temperatura è scesa a 10 miliardi di gradi: materia e antimateria si annichilano, ma per ragioni non chiare sopravvive un surplus di materia, ossia il sostrato costituente l'Universo attuale, nel quale l'antimateria è praticamente assente.

3) Èra della ricombinazione: 300.000 anni dopo l'esplosione, lo spazio è a  $2730^{\circ}$  C circa, temperatura sufficientemente "bassa" perché elettroni e protoni si leghino, formando i primi atomi di idrogeno, l'elemento dominante nel Cosmo. Materia e radiazione si separano, permettendo allo spazio di divenire trasparente alla luce. Esiste tuttora un residuo di questa fase: la radiazione cosmica di fondo a microonde, che permea l'Universo a temperatura di  $-270^{\circ}$  C.

4) Nei successivi milioni di anni, le piccole fluttuazioni di densità fanno in modo che la materia si addensi in determinati luoghi dello spazio per effetto gravità, originando stelle e galassie.

Caratteristica della narrazione cosmologica è la necessità della materia: laddove la materia non esista o esista in forma diversa da quella nota, come, suppone la fisica, nel periodo precedente a  $10^{-43}$  secondi dopo il *Big Bang*, la scienza sospende il proprio giudizio. A rigore, la cosmologia non giunge neanche al momento vero e proprio dell'esplosione, situandosi questa al di là del limite temporale di conoscibilità. La condizione di 'mistero' delle origini è ancora aperta.

La filosofia non pretende di sostituirsi alla scienza, ma può proporre argomenti atti a interrogarsi sul senso di quanto la cosmologia suppone sia accaduto. Molti dei più celebri astronomi del Novecento non hanno potuto esimersi dalla riflessione filosofica sul Cosmo, dimostrando così di non accontentarsi della lettura fisico-materiale dello stesso, ma di volerne anche contemplare bellezza, armonia, segreti. Rispetto allo scenario delle varie fasi della storia cosmica, occorre tener presente che una sola, minima alterazione avrebbe prodotto un universo completamente diverso da quello conosciuto e probabilmente inadatto alla vita. Ciò, tuttavia, non è avvenuto: le forze e le particelle materiali hanno agito in modo da permettere la formazione di pianeti, stelle, galassie, ammassi di galassie. Nel Sistema Solare, la Terra è posta a una distanza perfetta dal Sole, che consente la vita; il Sole non è una stella né troppo grande – avrebbe bruciato la Terra – né troppo piccola – non riscalderebbe la Terra a sufficienza e già la vita vegetale non potrebbe esservi; il pianeta Giove attira a sé numerosi asteroidi che entrano nel Sistema Solare dalle profondità siderali e che costituirebbero altrimenti una minaccia per la Terra; sul nostro pianeta si sono formati oceani e ossigeno; la presenza della Luna, di dimensioni – fatto unico nel Sistema Solare – paragonabili al pianeta del quale è satellite, impedisce che la rotazione terrestre avvenga troppo rapidamente, sì da consentire alle forme viventi un'adeguata ricezione di luce. Tutto questo, in un modo o nell'altro, rivela una realizzazione 'intelligente', che ha permesso la nascita della vita, qualcosa di qualitativamente superiore alla mera e rispetto alle leggi naturali passiva materia.

Rilevante è che sia nel *Genesis*, sia nella cosmologia, la luce non susses sin dal principio della formazione del mondo. Secondo la scienza, momento fondamentale in tal senso fu quando la temperatura dello spazio scese a  $2730^{\circ}$  C, valore tale da consentire la separazione tra radiazione e materia, prima inestricabilmente frammiste: l'universo divenne così trasparente alla

luce. Secondo la Bibbia, Dio creò quest'ultima dopo aver creato il mondo primordialmente informe:

«In principio, creò Dio il cielo e la terra. La terra però era informe e vuota, e sulla faccia dell'abisso eran tenebre, e lo spirito di Dio si librava sulle acque. Disse Dio: "Si faccia la luce". E la luce fu. Vide Dio che la luce era buona, e la divise dalle tenebre e chiamò giorno la luce, e notte le tenebre» (*Gn* 1, 1-5).

Bibbia e Scritture possiedono dunque un'altra esigenza comune, ossia la necessità di differenziazione in un sostrato primordiale. Speculando sulla configurazione dell'indifferenziato precedente l'inizio dell'espansione, alcuni cosmologi ne hanno rilevato la totale diversità rispetto alla materia e ai corpi noti, caratterizzati dalle differenze. Per Arthur Eddington (1882-1944), ad esempio, l'indifferenziato primordiale non è concettualmente diverso dal nulla:

«l'uguaglianza indifferenziata e il nulla non sono distinguibili filosoficamente. Le realtà della fisica sono disomogeneità, eventi, cambiamenti (...) Quando, a causa della degradazione termica dell'energia, l'Universo raggiungerà nuovamente l'eguaglianza indifferenziata (...) allora sarà la fine dell'Universo fisico»<sup>1</sup>.

Nella morte termica, vale a dire all'epoca dell'uguaglianza assoluta di temperatura che caratterizzerà il Cosmo quando questo avrà esaurito le proprie riserve energetiche, il Mondo sarà per Eddington caratterizzato dalla medesima immobilità indifferenziata dell'Universo pre-*Big Bang*, qualunque cosa esso sia stato. Per Sambursky, il *Genesi* esprimerebbe a suo modo, come la scienza, l'importanza della differenziazione cosmogonica. Pioniere della differenziazione sarebbe stato Anassimandro, per il quale la formazione del nostro Universo avviene per separazione da quell'entità archetipa e indefinibile che è l'*ápeiron* (il 'non-limitato'):

«un esempio caratteristico della creazione dell'ordine dal disordine è il processo di separazione degli opposti contenuti nel tutto indifferenziato, quale viene descritto con grande efficacia dal *Genesi*, I: "E Dio separò la luce dalle tenebre"; "e Dio separò le acque che erano sotto il firmamento, dalle acque che erano sopra il firmamento." Questa separazione, che è semplicemente la differenziazione della materia informe, costituisce anche il principio fondamentale della prima cosmogonia scien-

<sup>1</sup> Arthur Eddington, *The expanding universe*, London, Cambridge University Press, 1933, p. 57.

tifica sulla quale furono modellate tutte le cosmogonie successive. Ne fu autore Anassimandro (...) la creazione del mondo ebbe inizio quando una certa parte di questa massa informe venne staccata dal resto, mettendo così in moto un processo di differenziazione che produsse gli inizi dell'ordine separando le due qualità opposte, caldo e freddo»<sup>2</sup>.

Diverse permangono le esigenze del libro della scienza e di quello della fede: nel *Genesi* non si parla di una realtà pre-esistente da modellare, ma di una *creavit*; la cosmologia, invece, non può fare a meno di una realtà materiale che, per quanto estranea alla costituzione odierna, deve essere ammessa come esistente anche al di là del limite di conoscibilità scientifica.

Sorgono, a questo punto, due considerazioni. In un primo senso, la situazione è più drammatica per il *Genesi* che per la scienza, dato che le Scritture si trovano a dover menzionare, seppure in termini vaghi, un evento del quale l'uomo non ha cognizione teorica né esperienza: la creazione, il passaggio all'essere *ex nihilo*, quel nulla dal quale Parmenide esortava ad allontanare persino il dire e il pensare. Trattasi di un passaggio diretto, immediato e, per dirla con Tommaso, «tutto ciò che non può avere l'essere se non per creazione proviene immediatamente da Dio»<sup>3</sup>. La creazione è attività immediata che non può servirsi della mediazione di alcunché di fisico, non esistendo ancora il 'fisico': un evento indescrivibile che richiama alla mente, ancora una volta, l'*ápeiron* anassimandreo, talmente estraneo alla realtà abituale umana che non è possibile definirlo. Alla stessa stregua, la creazione è al di là delle capacità comprensive e immaginative umane, tanto che la Bibbia si limita ad affermare: «in principio creò Dio».

In un secondo senso, al contrario, la scienza ha vita più difficile delle Scritture: queste ultime possono almeno suggerire, anche se non spiegare, un evento portentoso come la creazione. Le scienze naturali, invece, si limitano per costituzione alla realtà materiale, alle sue dinamiche e alle sue leggi. Una realtà che esse stesse, come nel caso del *Big Bang*, identificano come contingente e provvisoria, frutto di uno sviluppo che non è chiaro per quali cause sia cominciato né come avrà termine. Le scienze naturali sono discipline *in-natura* che non si applicano all'*ante-* e al *post-natura*: come descrivere fisicamente l'emersione dell'Universo dal nulla? In quali termini matematici? Dio stesso, parlando per mezzo di Isaia, lascia intendere come Egli e la sua attività facciano "impazzire" gli scienziati e disorientino la sa-

<sup>2</sup> Samuel Sambursky, *Il mondo fisico dei greci*, Milano, Feltrinelli, 1959, p. 228.

<sup>3</sup> Tommaso d'Aquino, *Compendio di teologia e altri scritti*, Torino, UTET, 2010, p. 119.

pienza umana: «Io (...) faccio tutte le cose (...) distendo i cieli, fondo la terra (...) rendo vani i presagi degli indovini, e faccio impazzire gli astrologi e retrocedere i sapienti, e dimostro stolta la loro scienza» (Is 44, 24-25).

Con la teoria del *Big Bang*, la scienza traccia il proprio stesso limite: tutto inizia con un lampo, un *flash* istantaneo – ma oscuro – accettato quale dato di fatto<sup>4</sup>. Nemmeno la Bibbia entra in dettaglio sull'«in principio creò Dio»: all'uomo basta sapere che il Mondo non è eterno, che esso dice rapporto al Creatore. Lo scettico potrebbe sostenere che la Bibbia sia stata messa fuori gioco proprio dall'enormità dei tempi evolutivi richiesti dalla cosmologia moderna: 13,7 miliardi di anni contro i sei giorni della creazione. Per rispondere, basterebbe ricordare i due diversi campi di pertinenza di scienza e fede, nonché la diversità del linguaggio usato. Vi è stato tuttavia chi ha tentato qualcosa di più, come il fisico Gerald L. Schroeder, che usa il concetto relativistico di dilatazione dei tempi per spiegare la possibile estensione dei sei giorni del *Genesi* ai miliardi di anni richiesti dalla cosmologia<sup>5</sup>. Nel *Salmo* 89 (4-5) si legge che «mille anni dinanzi a' tuoi occhi / son come il giorno di ieri ch'è [già] trascorso / e [come] una veglia notturna».

La percezione temporale divina – si perdoni la terminologia – è qualitativamente altra da quella umana. Relativisticamente, un miliardo di anni in un sistema può equivalere a pochi giorni in un altro. Ora, la creazione del Mondo avrebbe richiesto sei giorni secondo le Scritture; ebbene, nessuno era allora presente per rilevare il genere di scorrimento del tempo: la Terra era informe e vuota, niente orologi comuni a Dio e all'uomo. Nella relatività, il flusso temporale è influenzato da fattori locali come la gravità della regione cosmica sotto esame e altre condizioni; ciò premesso, ammette Schroeder, non esiste nemmeno un orologio globale per l'intero Universo, possedendo ogni settore del Cosmo un proprio cronometro rispetto al principio. Un eventuale orologio posto in sospenso sopra la Terra nei primi sei giorni della creazione non avrebbe necessariamente scandito 13.7 miliardi di anni, dato che nel Cosmo primordiale la curvatura dello spazio-tempo era assai diversa da quella attuale e produceva quindi effetti diversi sul tempo. Nell'esperimento mentale di Schroeder è dunque possibile una conciliazione tra scienza e religione: per il tempo precedente Adamo, il sistema di riferimento è quello di Dio, che osserva il Cosmo nel suo complesso come singo-

<sup>4</sup> Anche le speculazioni dei fisici sulle cause del *Big Bang* chiamano in gioco altre realtà materiali preesistenti, che per certi versi instaurano quel rinvio *ad infinitum* nella catena causale già rifiutato da Aristotele.

<sup>5</sup> Gerald L. Schroeder, *Genesis and the Big Bang*, New York, Bantam Books, 1990.

la entità, cosa impossibile all'uomo; la comparsa di Adamo è l'apice della creazione fisica, avendovi Dio immesso il proprio respiro: da quel momento, tra gli innumerevoli orologi possibili viene privilegiato quello umano.

## L'uomo

Narrazione scientifica e narrazione biblica della formazione dell'Universo possiedono un tratto in comune: esiste un osservatore, qui e ora, in grado di contemplare i cieli. Creato a immagine e somiglianza divina, l'uomo è un composto di materia – l'insieme delle particelle corporee che lo compongono, dalle quali è stato tratto – e anima, la parte più simile, sebbene infinitamente inferiore, al Creatore. La vita, umana in particolare, non è completamente esplicabile dalle scienze naturali, che solo possono limitarsi a descrivere dinamiche e attività di forme già in possesso di vita, ma non l'origine della vita medesima, nonostante tutti i tentativi proposti nel corso del tempo: la cognizione fisico-scientifica si trova in difficoltà già a concepire il passaggio da materia inerte a materia organica vivente e organizzata. In virtù del principio per il quale dal meno non può aversi il più, appare discutibile pensare che particelle materiali non viventi, ma puramente passive rispetto alle leggi fisiche, abbiano “conferito” vita ad alcunché.

Si viene ricondotti all'interrogativo iniziale: che cosa pensare di fronte a uno sviluppo così armonico della materia cosmica e di fronte alla comparsa della vita, qualitativamente superiore alla materia inerte? Tutto opera di accumulazioni quantitative fortuite? Basta il ‘caso’ per produrre qualcosa di organizzato, funzionante e vivente? Jammarrone, Wilders e Ughi asseriscono che la materia non può essere trattata da assoluto, possedendo un autentico assoluto tutte le potenzialità già attuate, senza bisogno di sottoporsi al divenire per attualizzarle. Il materialismo soggiace a un dilemma:

«O la materia non possedeva le perfezioni che avrebbe acquistato nel corso della sua evoluzione, e allora non poteva produrle da sé (...) o le possedeva tutte e attualmente da sé (...) se è vera la prima parte, la materia non è l'Assoluto (...) se è vera la seconda parte, la materia non può essere soggetta al moto, cioè al divenire»<sup>6</sup>. ■

<sup>6</sup> Luigi Jammarrone – Peter Wilders – Bruno Ughi, *L'evoluzionismo. Un mito a pezzi*, Brescia, Civiltà, 1993, p. 41.