

All'origine della teoria dei multi-universi

di *Astro Calisi*

Da decenni gli scienziati si interrogano sulle straordinarie coincidenze che contraddistinguono il nostro universo, le quali risultano essere precisamente quelle che rendono possibile il formarsi delle stelle e dei pianeti e, di conseguenza, lo sviluppo di forme di vita intelligenti. In effetti, le costanti fondamentali e le leggi fisiche che governano l'universo avrebbero potuto essere assai differenti da come sono in realtà, non esistendo alcuna particolare ragione per cui debbano esprimersi proprio sotto quelle forme o abbiano quei determinati valori. La circostanza che più fa riflettere è che se anche una soltanto di quelle costanti o leggi fisiche fosse stata diversa, con tutta probabilità l'universo non avrebbe potuto formarsi, o avrebbe caratteristiche tali da precludere l'esistenza di organismi viventi.

Alcuni atomi sono straordinariamente stabili; altri, invece, si disintegrano spontaneamente dopo una frazione di secondo dalla loro formazione, dando luogo ad atomi differenti e a particelle subatomiche residue. Ciò dipende dalle forze nucleari che tengono insieme i costituenti degli atomi e la cui intensità è proprio quella che occorre per far sì che alcuni tipi di atomi, fondamentali per la vita (carbonio, azoto, ossigeno, ecc.), rimangano integri nel tempo. Discorso analogo può essere fatto per la forza di gravità che accompagna la materia, che ha un valore tale da consentire la formazione di stelle e pianeti, ancora una volta condizione indispensabile per lo sviluppo di organismi viventi.

Per qual motivo le caratteristiche dell'universo sono proprio quelle che permettono l'esistenza di noi uomini, al punto da sembrare accuratamente progettate per questo fine? E' un interrogativo che ha trovato una formulazione definita nel cosiddetto *principio antropico*, enunciato da Brandon Carter nel 1973, secondo cui i parametri fondamentali che governano i fenomeni dell'universo devono essere tali da permettere la nascita di osservatori al suo interno a un dato stadio della sua esistenza. O, detto in termini leggermente diversi, *fa parte della natura dell'universo l'essere dotato di proprietà che rendono possibile lo sviluppo di una qualche forma di vita.* (1)

Il principio antropico viene rigettato come costruzione metafisica dalla maggior parte degli scienziati. Esso infatti si limita ad affermare ciò che dovrebbe invece essere spiegato. Tuttavia, i problemi a cui detto principio aspira a dare risposta permangono. E non si tratta di problemi di poco conto.

E' in un simile contesto – a mio avviso – che va collocata la *teoria dei multi-universi* (TMU), proposta da Hugh Everett III, nel 1957 e sostenuta ancor oggi da scienziati famosi come Stephen Hawking, Michu Kaku, Steven Weinberg e Lee Smolin. Secondo tale teoria, l'universo

in cui viviamo sarebbe uno soltanto degli infiniti universi che esistono in dimensioni spazio-temporali parallele al nostro, ma a noi inaccessibili. Ogni universo avrebbe sue proprie leggi fisiche e caratteristiche. Molti sarebbero dotati di proprietà che non consentono agli atomi di aggregarsi in configurazioni stabili, così da dar luogo a una qualche forma di materia, mentre altri offrirebbero tale possibilità. Tra questi ultimi ci sarebbero quelli che evolvono formando corpi celesti, quali galassie, stelle e pianeti, permettendo in alcuni casi la nascita della vita. Come avviene nel nostro universo, le cui caratteristiche rendono possibile il formarsi e l'evolversi di organismi viventi, giungendo a esseri intelligenti capaci di interrogarsi su se stessi e sul mondo che li circonda.

Dovendosi immaginare, in base alla TMU, *infinito* il numero degli universi possibili, una delle conseguenze più incredibili, ma del tutto coerente con la teoria, è che non si può escludere che esistano Terre gemelle, dove l'evoluzione della vita e la stessa storia degli uomini hanno seguito percorsi diversi: in qualcuna di queste Terre, Hitler potrebbe aver vinto la seconda guerra mondiale, in altre Einstein potrebbe essere stato un calciatore o un cantante, o anche non essere mai nato. Nessuno scenario, anche il più assurdo, può essere escluso perché l'infinità degli universi comporta, appunto, la realizzazione di ogni possibilità immaginabile, in una qualche dimensione spazio-temporale, che a noi non è dato osservare.

Uno dei maggiori critici della teoria dei multi-universi è l'astronomo Paul Davies, secondo il quale essa non può ritenersi "scientifica", mancando del principale criterio che permette di distinguere la scienza dalla non-scienza: quello della *controllabilità empirica*. Il suo status si ridurrebbe pertanto a quello di una semplice *ipotesi filosofica*, ben lontana dagli standard richiesti a una qualsiasi formulazione di carattere teorico affinché possa considerata di un qualche interesse per la scienza.

Si tratta di un'obiezione che non può essere ignorata da coloro che si riconoscono nei canoni consolidati della scienza, alla quale però i sostenitori delle TMU non sono in grado di offrire risposte soddisfacenti, salvo, in alcuni casi, ventilare ipotesi fantasiose che – a loro dire – potrebbero dare un qualche sostegno empirico alla teoria.

La domanda che bisogna porsi, a questo punto, è: perché la teoria dei multi-universi esercita un così gran fascino su molte personalità scientifiche, nonostante le sue gravi carenze sul piano metodologico?

Secondo me, l'unica ragione plausibile della popolarità di questa teoria è da ricercarsi nella capacità di offrire una risposta ragionevolmente accettabile al perché il nostro universo sembra essere fatto su misura per noi uomini. Detta teoria, infatti, ribalta completamente la prospettiva da cui guardare al problema: non c'è alcuna eccezionalità nelle caratteristiche del nostro universo, poiché esso rappresenta soltanto una delle infinite possibilità. Il fatto che *qualcuno* si interroghi sulle particolarità dell'universo in cui si trova a vivere dipende dalla circostanza che precisamente tale particolarità ha consentito a quel qualcuno, dotato della facoltà di porsi domande, di esistere. Cosa che non si è potuta verificare nella maggioranza degli altri universi.

In definitiva, si può dire che alla base della TMU non ci siano problemi squisitamente scientifici da risolvere, come potrebbero essere quelli relativi a fenomeni ancora privi di spiegazione scientifica o in contrasto con le teorie consolidate. Essa non mira ad accrescere la conoscenza umana, quanto piuttosto a neutralizzare una questione essenzialmente *filosofica* che sembra prospettare la necessità di ricorrere a un qualche tipo di finalismo, se non, addirittura, all'intervento di un "creatore", fattori del tutto incompatibili con la concezione naturalistica del mondo su cui poggia la scienza. Per questa ragione, la TMU è da considerarsi essenzialmente *ideologica*. E ciò potrebbe anche spiegare perché essa risulta per molti versi impermeabile alle

molte critiche che le sono state rivolte. Le ideologie, infatti, non si prestano ad essere combattute con argomenti razionali, in quanto traggono alimento da motivazioni profonde, in buona parte inattaccabili dalle critiche e dalle obiezioni che, nel caso della vera scienza, svolgono spesso un ruolo importante per la sua crescita.

In conclusione, si potrebbe osservare che con la TMU abbiamo un esempio emblematico di come la tanto decantata *razionalità degli scienziati* possa venir relegata in secondo piano da esigenze di natura essenzialmente psicologica, di cui il soggetto non è neppure consapevole, che lo portano talvolta a tradire gli stessi principi su cui si fonda la metodologia scientifica.

NOTA

(1) Barrow e Tipler, nel 1986 hanno ripreso e rilanciato, con appropriate argomentazioni scientifiche, l'ipotesi del principio antropico dell'universo (John Barrow e Frank Tipler, *Il principio antropico* [1986], Adelphi, Milano, 2002)

[*Percorsicontrocorrente* – maggio 2017]