

UN MONDO DISPARI

Lmi. Chissà quante cose ci sono nell'universo.

Lei. Che domande... Sicuramente ci sono molte più cose di quante riusciamo a immaginarci, ma non ne conosciamo il numero e non lo conosceremo mai. Quel che è certo è che se l'universo è finito, si tratta di un numero dispari.

Lmi. Dispari? Se non conosciamo il numero, come fai dirlo con certezza? La probabilità che si tratti di un numero dispari è tanta quanta la probabilità che si tratti di un numero pari: cinquanta per cento.

Lei. Niente affatto. Se l'universo è finito, vuol dire che tutte le cose sono costituite da un numero finito di particelle elementari (chiamiamole così). Sia n il numero di queste particelle...

Lmi. Aspetta. Supponiamo pure che l'universo sia finito. Perché questo dovrebbe implicare che tutte le cose sono costituite da particelle elementari? Non potrebbe essere che la materia è scomponibile all'infinito? Dal fatto che questa mela sia di dimensioni finite, e anche piccole, non segue che non sia fatta di una specie di gelatina ogni parte della quale ha a sua volta delle parti proprie. Anzi, mi risulta che molti filosofi e scienziati naturali la pensino proprio in questo modo. Del resto è così anche per lo spazio e per il tempo. Non è detto che una regione spaziale o un intervallo temporale siano per forza costituiti da punti inestesi o da istanti privi di durata.

Lei. Hai ragione. L'ipotesi da cui intendo partire è che l'universo sia finito e atomistico: tutto è composto da particelle elementari. Sia dunque n il numero di queste particelle. Il numero delle loro combinazioni possibili è 2 elevato a n .

Lmi. Che è un numero pari.

Lei. Esatto. Ma siccome la combinazione vuota (cioè: un oggetto composto da zero particelle) non esiste, il numero delle combinazioni che corrispondono a oggetti reali è 2 elevato a n , meno 1. E questo è dispari, indipendentemente dal valore di n . Q.E.D.

Lmi. Capisco il tuo ragionamento. Però ci sono ancora un paio di cose che non mi convincono. Tanto per cominciare, dal fatto che tutte le cose siano composte di particelle elementari non segue che siano dei meri aggregati di particelle. Certe volte l'intero è più della semplice somma delle parti. Il mio corpo, per esempio: quand'anche fosse composto di particelle, è qualcosa di più. Tant'è vero che continua ad esistere e ad essere quello che è nonostante le particelle cambino: qualcuna in più, qualcuna in meno...

Lei. Su questo non sono d'accordo, e ne abbiamo già discusso. Ma ti faccio notare che il mio ragionamento non richiede che l'intero sia uguale alla somma delle parti. Richiede soltanto che per ogni insieme di parti ci sia un solo intero, cioè che ogni insieme di particelle componga *al più* una cosa. Non ci possono essere due cose composte dalle stesse particelle.

Lmi. Mi sembra comunque un assunto problematico. Ma supponiamo pure che sia così. L'altra cosa che non mi convince è che il tuo ragionamento richiede anche un assunto speculare: che ogni insieme di particelle componga *almeno* una cosa.

Lei. Esatto. Per ogni insieme di particelle c'è una e una sola cosa composta da quelle particelle.

Lmi. Ma chi ti dice che per ogni insieme di particelle esiste davvero qualcosa composto da quelle particelle? A me sembra ovvio che non sia così. Ti concedo che esista qualcosa composto dalle particelle del mio corpo, cioè il corpo preso nella sua interezza. Ma considera l'insieme delle particelle che stanno nel mio naso, A, e quello delle parti-

celle nel tuo gomito sinistro, B. Non mi dirai che esiste un intero composto dalle particelle che formano questi due insiemi, A più B?

Lei. Perché no. Se c'è A e c'è B, allora c'è anche qualcosa composto da A più B. Magari non è un oggetto ordinario, e riconosco che il tuo esempio lo dimostra: solitamente non parliamo di nasi-gomiti. Ma questo non significa che non esistano i nasi-gomiti; significa soltanto che non rientrano tra quelle cose che svolgono un ruolo significativo nelle nostre vite, al punto che non ci siamo dotati di parole o concetti semplici per parlarne. Ti faccio notare però che in certi casi l'importanza di cose del genere si è imposta alla nostra attenzione e non ci disturba affatto. Parliamo comunemente di bikini, di stormi di uccelli, di enciclopedie, ecc. anche se queste «cose» non sono tutte d'un pezzo come il tuo corpo. (Ti ricordo che il terzo volume della Treccani è nella casa in montagna mentre gli altri sono qui nel tuo studio.)

Lei. Quindi, per te, dato un qualsiasi insieme di particelle, non importa quanto disomogenee e sconnesse, esiste sempre una cosa composta da quelle particelle?

Lei. Proprio così. Tra le tante cose di questo universo ce n'è anche una composta dalle particelle del tuo naso, quelle che formano la torre Eiffel, e quelle che formano l'emisfero settentrionale di Marte. Non abbiamo nomi per questa strana cosa, perché è del tutto arbitraria. Eppure, come vedi, te l'ho appena descritta.

Lei. Ricapitolando?

Lei. Ricapitolando enuncio nuovamente la mia tesi tenendo conto dei presupposti su cui si regge: se l'universo è finito, e se ogni cosa nell'universo è composta di particelle, e se per ogni insieme di particelle esiste una e una sola cosa da esse composta, allora il numero delle cose nell'universo è esattamente 2 elevato a n , meno 1, dove n è il numero di tutte le particelle. E questo è un numero dispari.

Lei. Avremo molto da discutere sui presupposti del tuo ragionamento. Ma ti concedo la verità del condizionale.

Lei. E così vedi anche tu che a volte si riesce a dire qualcosa di interessante sul nostro universo anche senza imbacarsi in indagini empiriche. Date certe premesse, certe verità empiriche possono essere determinate a priori!

Roberto Casati e Achille C. Varzi

Il Sole 24 Ore, 13 agosto 2017