

Tutto è correlato

La foto impossibile ci svela il filo invisibile che unisce tutte le cose

A cura di Clara Caverzasio

Due nuvolette di puntini bianchi a forma di mezzaluna poste una di fronte all'altra quasi a formare un cerchio: è la foto impossibile, che alcuni ricercatori dell'Università di Glasgow sono riusciti, per la prima volta in assoluto, a scattare – e il cui studio è apparso pochi giorni fa sulla rivista *Science Advances*,): ovvero la foto di quello che viene considerato il fenomeno più elusivo e misterioso della fisica, il cosiddetto *entanglement* quantistico, l'intreccio quantistico. Il fenomeno per cui due particelle elementari, a prescindere dalla distanza, sia essa infinitesimamente piccola (milionesimi di millimetro), oppure infinitesimamente grande (migliaia di chilometri) possono entrare in comunicazione e assumere la stessa funzione d'onda. In altre parole: immaginate due particelle microscopiche, A e B poste a grande distanza l'una dall'altra: se si modificasse in qualche modo lo stato quantistico della particella A, istantaneamente questo avrebbe un effetto misurabile sullo stato quantistico della particella B, determinando in tal modo il fenomeno della cosiddetta "azione fantasma a distanza".

In parole più semplici, gli studiosi dell'Università di Glasgow, con bravura, caparbietà ed un pizzico di fortuna, sono riusciti a fotografare per la prima volta nella storia due particelle elementari che condividono lo stesso stato, influenzandosi a vicenda, nonostante la distanza. Seppur già utilizzato in molteplici campi, ad esempio quello della cybersecurity e della crittografia per rendere sicure le trasmissioni, finora mai nessuno era riuscito a comprovare un'immagine fisica di questo 'strano' fenomeno. Questo è senz'altro uno dei fenomeni fisici che mi hanno colpito di più dacché mi occupo di scienza: certo tutta la meccanica quantistica, che descrive il mondo dell'infinitamente piccolo, -quello delle particelle elementari di cui è formato tutto ciò che esiste nel mondo fisico, noi compresi-, è incredibilmente misteriosa, antintuitiva e fascinosa. Ma questa capacità delle particelle, -di cui siamo fatti-, di entrare in comunicazione e influenzarsi a vicenda, anche se si trovano a distanze siderali, è straordinaria e rinvia a quanto in fondo le filosofie orientali, come il buddhismo, affermano da sempre: e cioè che tutto nell'universo è correlato; anche noi lo siamo con tutto ciò che ci circonda, -con le persone, con l'aria, la luce...-; noi che pure ci viviamo come monadi, convinti nella nostra miope autarchia, della nostra unicità o meglio della nostra assoluta autonomia e superiorità. Ed è un bene che – in questa società sempre più di individualisti, che amano alzare muri- anche la scienza e non solo le filosofie orientali, sia ormai in grado di farci intravedere quella specie di "substrato universale" che connette tra loro le particelle, al di là delle categorie filosofiche e fisiche di tempo e spazio. Insomma quel filo invisibile che lega tutte le cose insieme, e che rende questo nostro universo meraviglioso.