

Teletrasporto
di Leonardo Castellani e Giulia Alice Fornaro
Springer, Milano,
pp. 224 (euro 24,95)

I sogni di Star Trek e la realtà del teletrasporto

Pensi al teletrasporto e subito vedi materializzarsi il capitano Kirk a bordo dell'Enterprise, recuperato sul filo del rasoio da un pianeta ostile e ricomposto atomo per atomo grazie al fascio trasportatore. Un trasporto davvero eccezionale, visto che si tratta di spostare le informazioni relative a 10^{28} atomi, quelli che costituiscono grosso modo un essere umano. Con la potenza di calcolo attualmente a disposizione, un processore impiegherebbe ben più del tempo trascorso dal big bang a oggi per elaborare le informazioni. E gestire questa immane mole di dati è solo uno dei problemi, perché l'energia che servirebbe per smaterializzare un corpo atomo per atomo farebbe schizzare la bolletta a cifre astronomiche. Problemi tecnici, dopotutto, che prima o poi potrebbero anche essere superati. Magari lavorando di fantasia sulle prestazioni dei fax 3D che ormai sono già realtà e consentono di riprodurre oggetti analizzandoli in dettaglio e poi usando le informazioni per modellare la materia grezza.

Ma a farci tornare con i piedi per terra ci pensa la meccanica quantistica, che rischia di toglierci per sempre la soddisfazione di esclamare «fammi risalire, Scotty!». Scendendo a livello molecolare, sono proprio le leggi quantistiche a dirci che è impossibile fornire una descrizione dettagliata e univoca del sistema microscopico che vorremmo teletrasportare. L'idea di smontare il capitano Kirk per poi spedirlo a piacimento è destinata a rimanere utopia. Ma solo se rimaniamo ancorati all'immaginario di *Star Trek*.

Il teletrasporto quantistico è un capitolo molto concreto della ricerca in fisica, che proprio negli ultimi quindici anni ha ottenuto significativi risultati. Tutto ruota attorno al fenomeno dell'entanglement, la corrispondenza tra particelle che Einstein definì una «fantomatica azione a distanza». Niente più smaterializzazione e ricomposizione come in *Star Trek*, ma «semplice» trasporto di informazione quantistica. Nel 2010, ricercatori cinesi sono riusciti a teletrasportare stati di fotoni a 16 chilometri di distanza.

In fondo, anche questo è un esempio del calcolo quantistico che promette di dare vita alla prossima rivoluzione informatica. Mentre i quanti stanno già cambiando radicalmente la sicurezza della Rete con le nuove tecniche di crittografia. L'indagine sul teletrasporto diventa l'occasione per conoscere più da vicino il mondo dei quanti, anche grazie alla scelta degli autori di usare con misura i formalismi matematici. La lettura giusta in attesa di essere risucchiati a bordo dell'Enterprise.

Marco Motta

http://www.springer.com/978-88-470-1613-2

Teletrasporto
dalla fantascienza alla realtà
Castellani, L.; Fornaro, G.A.
2011, 240 pagg., Softcover
ISBN: 978-88-470-1613-2